குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

தொகுதி ஒன்று

அ முதல் இந்தியா வரை

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழக வெளியீடு

முதல் பதிப்பு 1968

© பதிப்புரிமை உடையது

தலைமைப் பதிப்பாசிரியர் : ம. ப. **பெரியசாமித்தூரன்**
துணைப் பதிப்பாசிரியர் : **சு. கண்ணன்**

ஆலோசகர்கள் :

டாக்டர் ராஜம்மாள் பி. தேவதாஸ்,
முதல்வர், ஸ்ரீ அவினாசிலிங்கம்
மனையியல் கல்லூரி, கோவை

அ. சுந்தரமூர்த்தி, எம். ஏ.
இரா. நடராசன், பீ. ஏ.
ச. இராமச்சந்திரன், பீ. ஏ.

கலைக்களஞ்சிய அலுவலகம்

பல்கலைக்கழகக் கட்டடம், சென்னை-5

இந்திய அரசாங்கம், தமிழ்நாடு அரசாங்கம், யுனெஸ்கோ
இவற்றின் உதவியுடன் வெளியிடப்படுகிறது

Published with the assistance of the Government of India,
Government of Tamilnadu and UNESCO

விற்பனை உரிமையாளர் :

ஓரியன்ட் லாங்மன்ஸ் லிமிட்டெட்,

36-ஏ, மவுன்ட் ரோடு, சென்னை-2

பதிவு பெற்ற அலுவலகம்: புது டெல்லி-1
கிளைகள் : பம்பாய், கல்கத்தா

அச்சிட்டவர்:

வடபழநி அச்சகம்,

சென்னை-26

முகவுரை

இக்காலத்தில் வளர்ந்துள்ள புதிய விஞ்ஞான அறிவுத் துறைகளில் இளமையிலிருந்தே நமது குழந்தைகளுக்கு ஆர்வம் ஏற்படுமாறு செய்ய வேண்டும். விஞ்ஞான உண்மைகளைப் பற்றிக் குழந்தைகள் புரிந்துகொள்ளுவதற்கு எளிதாக இருக்கும்படியாக அழகான விளக்கப்படங்களுடன் சிறு சிறு கட்டுரைகள் இருந்தால் அவற்றை விருப்பத்தோடு தாமாகவே படிக்க முன்வருவார்கள். இந்த நோக்கத்துடனேயே குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் உருவாக்கப்பட்டு வருகிறது.

எல்லாப் பொருள்களைப் பற்றியும் இங்கு எழுதுவதென்பது இயலாது. முக்கியமான சில பொருள்களே இத்திட்டத்தில் இடம்பெறுகின்றன. விஞ்ஞான அறிவை வளர்ப்பதற்கென்றே இது ஏற்பட்டுள்ளதென்றாலும் இலக்கியம், கலை போன்ற துறைகளில் சிறப்பான சில பொருள்களும் இதில் இடம் பெற்றுள்ளன.

விஞ்ஞான அறிவு பல துறைகளாகப் பிரிந்து, விரிந்து வளர்ந்திருக்கிறது. ஒவ்வொரு துறையிலும் உள்ள முக்கியமான பொருள்கள் எல்லாவற்றையும் இங்கு சேர்ப்பதென்பதும் இயலாது. உதாரணமாக, பறவைகளைப் பற்றியே பல தொகுதிகள் வெளியிடலாம். ஆனால் இங்குச் சிறப்பாகத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய சில பறவைகளைப் பற்றியே தனிக் கட்டுரைகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. மற்ற பறவைகளைப் பற்றிப் பொதுவாகத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டிய உண்மைகள் **பறவைகள்** என்ற பொதுக் கட்டுரையில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இவ்வாறே மற்ற துறைகளைச் சேர்ந்த பொருள்களும் இங்கு இருக்கக் காணலாம்.

இந்த முயற்சிக்குப் பலர் உதவியிருக்கிறார்கள். கலைக்களஞ்சியம் அச்சிடுவதற்கான உயர்ந்த வகைத் தாள்களை யுனெஸ்கோ நிறுவனத்தார் மனமுவந்து அளித்துள்ளனர். கோவை ஸ்ரீ அவிநாசிலிங்கம் மனையியல் கல்லூரியினர் இதில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள கட்டுரைகள் அனைத்தையும் ஆய்ந்து உதவியதோடு, பல படங்களையும் அனுப்பியிருக்கிறார்கள். அவர்கள் சில கட்டுரைகளையும் எழுதியுள்ளார்கள். அயல்நாட்டுத் தூதரகங்கள், பல நாட்டுப் பொருட்காட்சிசாலைகள், இந்திய நிறுவனங்கள் இவை யாவும் இக் கலைக்களஞ்சியம் உருவாவதற்குப் படங்களை உதவியுள்ளன. படங்கள் வழங்கியவர்களைப் பற்றிய குறிப்பைத் தொகுதியின் இறுதியில் காணலாம்.

தமிழக அரசாங்கமும் மத்திய அரசாங்கமும் இப்பணிக்கு மிக்க அன்புடன் பொருளுதவி செய்திருக்கின்றன. இம்முயற்சி பலனளிக்கும் பொருட்டு உதவிய அறிஞர்களுக்கும், நிறுவனங்களுக்கும், அரசாங்கங்களுக்கும், அலுவலகத்திற்கு இடம் தந்து உதவிய சென்னைப் பல்கலைக்கழகத்திற்கும் தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகத்தின் நன்றி உரித்தாகுக. இந்தக் குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியத்தை அழகாக அச்சிட்டுத் தந்த வடபழநி அச்சகத்தாருக்கும் எம் நன்றி. மேலும் இப் பணி வெற்றி பெறுவதற்கு, திரு. ம. ப. பெரியசாமித்தூரன் தலைமையில் தளராமல் உழைத்துவரும் ஆசிரியர் குழுவினர் அனைவருக்கும், எல்லாவிதங்களிலும் அவ்வப்போது அன்புடன் உதவிபுரியும் ஏனைய அன்பர்களுக்கும் எங்கள் மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக்கொள்ளுகிறோம்.

குழந்தைகளுக்கென வெளியிடப்படும் இக் கலைக்களஞ்சியம் இந்திய மொழிகளில் முதல் முயற்சியாகும். தமிழில் முதல் முறையாக இது வெளியிடப்படுகிறது. முதல் முயற்சியாதலால் இப்பணியில் குறைகள் இருக்கலாம். அவற்றைப் பொருட்படுத்தாமல் தமிழ் மக்கள் ஆதரவு தருவார்கள் என்று நம்புகிறோம். நம் குழந்தைகள் இதைப் படித்து மேம்பாடு அடைவார்களாக.

பல்கலைக்கழகக் கட்டடம்,
சென்னை-5.
1—12—1968

தி. சு. அவிநாசிலிங்கம்
தலைவர்,
தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்

எனதன்புள்ள குழந்தைகளே,

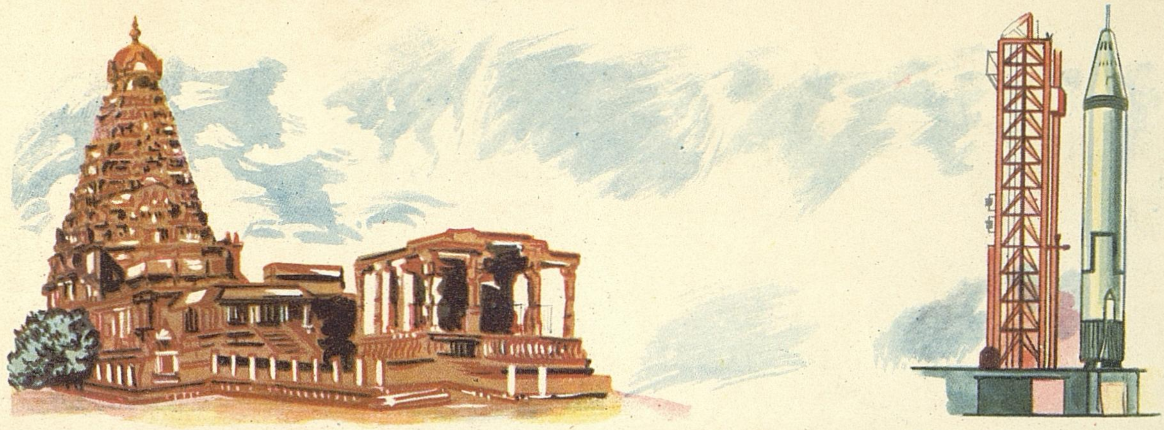
நீங்கள் அன்பிலும் அறிவிலும் ஆற்றலிலும் ஒழுக்கத்திலும் எந்நாட்டவர்க்கும் சமமாக, அவர்களைவிடச் சிறப்பாக வளர வேண்டும். அதற்காகத்தான் இந்தக் குழந்தைகள் கலைக் களஞ்சியம் வெளியிடப்படுகிறது.

உங்களுக்கு விளங்கும் வகையில் எளிய நடையில் வண்ணப் படங்களுடன் இது அமைந்துள்ளது. பல நூற்றுக் கணக்கான பொருள்களைப் பற்றி எழுதியிருப்பதால் கட்டுரைகள் சுருக்கமாக இருக்கும். அவற்றைப் பற்றி இன்னும் விரிவாக அறிந்துகொள்ள இந்தக் கலைக்களஞ்சியம் ஒரு தூண்டுகோலாக இருக்குமென்று நம்புகிறோம்.

இக் கலைக்களஞ்சியத்திலுள்ள கட்டுரைகளுக்கு இடையிடையே அடைப்புக் குறிகளுக்குள் *‘த.க.’* என்று கொடுக்கப் பட்டிருக்கும். *‘த.க.’* என்பது தனிக் கட்டுரை என்பதன் சுருக்கம். ஆகவே இக் குறிப்புக்கு முன்பாக உள்ள பொருளைப் பற்றி இக்கலைக்களஞ்சியத்தில் தனிக் கட்டுரை ஒன்று அகர வரிசைப்படி அதற்கு உரிய இடத்தில் உள்ளது என்று தெரிந்து கொள்ளவேண்டும். வெப்ப நிலைகளைக் குறிக்கும் போது, ° என்ற குறி போடப்பட்டிருந்தால், அது சென்டிகிரேடு அளவையைக் குறிக்கும். இக் குறியுடன் *‘பா’* என்ற எழுத்து சேர்க்கப்பட்டிருந்தால் அது பாரன்ஹீட் அளவையைக் குறிக்கும்.

கலைக்களஞ்சியத்தில் உள்ள கட்டுரைகளில் ஆங்காங்கு *‘பார்க்க’* என்ற குறிப்பைத் தொடர்ந்து வேறு தனிக் கட்டுரைகள் சிலவற்றின் தலைப்புகள் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இந்தக் கட்டுரைகளையும் சேர்த்துப் படித்தால், ஒரு பொருளைப் பற்றி மேலும் விரிவாகத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

நீங்களே நம் நாட்டின் எதிர்காலச் செல்வங்கள். அறிவுத் துறைகள் பலவற்றிலும் நீங்கள் சிறந்து விளங்குவதே நாட்டின் உண்மையான வளர்ச்சியாகும். நீங்கள் அறிவும் ஒழுக்கமும் ஆற்றலும் பெற்று மேன்மை அடைய எங்கள் மனமார்ந்த வாழ்த்துக்கள்.



குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

அ

இது முதல் எழுத்து. மற்ற எழுத்துக்கள் எல்லாம் இந்த எழுத்தையே முதலாகக்கொண்டு இருக்கின்றன. இதை எடுத்துக்காட்டி, திருவள்ளுவர் ஓர் உயர்ந்த உண்மையை நமக்கு விளக்குகிறார். எப்படி எழுத்துக்கள் அ என்னும் எழுத்தை அடிப்படையாகக்கொண்டு இருக்கின்றனவோ, அதுபோல உலகத்தில் உள்ள உயிர்கள் எல்லாம் இறைவனை அடிப்படையாகக் கொண்டு இருக்கின்றன.

"அகர முதல எழுத்தெல்லாம் ஆதி
பகவன் முதற்றே உலகு"

என்பது திருவள்ளுவர் வாக்கு.

அக்பர் *(1542-1605)*: இந்தியாவை ஆண்ட மொகலாய மன்னர்களில் மிகவும் புகழ்பெற்றவர் அக்பர். ஜலாலுதீன் முகம்மது அக்பர் என்பது இவருடைய முழுப் பெயர்.

அக்பர் தம் பதின்மூன்றாம் வயதிலேயே அரசரானார். இவர் சிறந்த வீரர். உடல் வலிமையும், மன வலிமையும் உடையவர். அடக்கமாக வாழ்ந்தார். இவருக்கு எழுதப் படிக்கத் தெரியாது; ஆனால், நுட்பமான அறிவு உண்டு. சிற்பம், இசை போன்ற கலைகளில் இவருக்கு விருப்பம் அதிகம். பல கலைஞர்களை ஆதரித்தார்.

அக்பருடைய ராச்சியம் மிகப் பெரியது. இந்தியாவின் வடக்கு, மத்திய பாகங்கள் முழுவதும் இவருடைய ஆட்சியின் கீழ் இருந்தன. சுமார் ஐம்பது ஆண்டுகள் இவர் நாட்டை ஆண்டார். இவர் புரிந்த போர்கள் பல. இவர் செய்த சீர்திருத்தங்களும் பல.

அக்பர் இனம், மதம் என்ற வேற்றுமை இல்லாமல் எல்லா மக்களையும் சமமாக நேசித்தார். இந்துக்களும், முஸ்லிம்களும் ஒற்றுமையாக வாழவேண்டும் என்று விரும்பினார். இந்துக்களுக்கு மட்டும் விதிக்கப்பட்டிருந்த வரிகளை நீக்கினார்.

அக்பர் 'தீன் இலாகி' என்னும் ஒரு புதிய மதத்தையே உருவாக்கினார். எல்லா மதங்களிலும் உள்ள நல்ல கொள்கைகளே இதன் கொள்கைகள். அக்பர் இந்தியாவை ஆண்ட மாபெரும் மன்னர்களில் ஒருவர். இவரை 'மகா அக்பர்' என்று பாராட்டுகிறோம்.

முடக்குவாதத்துக்கு
அகச்சிவப்புக் கதிர் சிகிச்சை

அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் (Infra red rays): சூரியனிடமிருந்து ஒளிக்கதிர்கள் வருகின்றன. இந்த ஒளிக்கதிர்களின் உதவியால்தான் நாம் பொருள்களைப் பார்க்கிறோம். இந்தக் கதிர்களோடு, கண்ணிற்குத் தெரியாத வேறு பல கதிர்களும் சூரியனிடமிருந்து வருகின்றன. அவற்றுள் ஒருவகைக் கதிர்கள் வெப்பத்தைத் தருகின்றன. இவற்றை அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் என்று சொல்கிறோம். சூரியன் மட்டுமல்ல; சூடாக இருக்கும் எல்லாப் பொருள்களும் அகச்சிவப்புக் கதிர்களை வெளிவிடுகின்றன.

இக்கதிர்கள் வேறு பொருள்களின் மீது படும்பொழுது அப்பொருள்களில் சூடேறுகின்றது. கறுப்பு நிறமுள்ள பொருள்கள், பளபளப்பான பொருள்களை விட நன்றாக அகச்சிவப்புக் கதிர்களை உறிஞ்சிக்கொள்ளுகின்றன. ஆகையால் அவை விரைவில் சூடாகிவிடுகின்றன. வெயிலில் கிடக்கும் பொருள்கள் சூடாகிவிடுவதற்குக் காரணம் அகச்சிவப்புக் கதிர்களே ஆகும்.

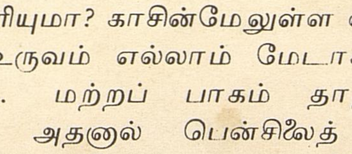
போட்டோ எடுப்பதற்கு ஒளி தேவை. ஆனால், அகச்சிவப்புக் கதிர்களைப் பயன்படுத்தி இருட்டிலும் போட்டோ எடுக்கலாம். மிகத் தொலைவில் உள்ள நட்சத்திரங்களையும், மூடுபனியில் மறைந்துள்ள பொருள்களையும் தெளிவாகப் போட்டோ எடுக்க இக்கதிர்கள் பயன்படுகின்றன. வானத்தில் இருந்து பூமியைப் படம் எடுக்கவும் இவை உதவுகின்றன. அகச்சிவப்புக் கதிர்களைக் கொண்டு போட்டோ எடுக்கத் தனிவகையான பிலிம் வேண்டும்.

முடக்குவாதம் போன்ற நோய்களின் மருத்துவத்திற்கும் இக்கதிர்களைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

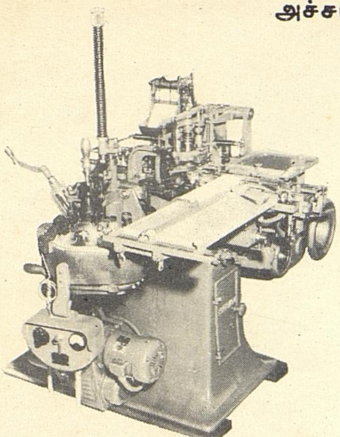
அகச்சிவப்புக் கதிர்களைப் பயன்படுத்தும் ஒருவகைத் தொலைநோக்கி (டெலிஸ்கோப்பு) ராணுவத்திற்கு மிகவும் உதவியாக இருக்கிறது. பகைவர்களின் துப்பாக்கிகளின் சூடான முனைகளிலிருந்து வரும் அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் இந்தத் தொலைநோக்கியில் சில மாற்றங்களைக் காட்டும். அவற்றிலிருந்து பகைவர்களின் இருப்பிடத்தைத் தெரிந்துகொள்வார்கள்.

அச்சடித்தல்: சுமார் முந்நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன் இந்தியாவில் ஒரு புத்தகம் எவ்வாறு இருந்தது தெரியுமா? அது ஓலைச்சுவடியாகவே இருந்தது. இக்காலத்திலுங்கூட ஓலைச்சுவடிகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம். பனையோலைகளின்மேல் எழுத்தாணியைக் கொண்டு எழுதி அவற்றை ஒரு சுவடியாகச் செய்தார்கள். எழுத்தாணியால் எழுதி ஒரு நூலுக்குப் பல பிரதிகள் எடுப்பது எளிதல்ல. அச்சு எந்திரம் தோன்றிய பிறகு ஆயிரக்கணக்கில் பிரதிகள் எடுக்க வசதி ஏற்பட்டது.

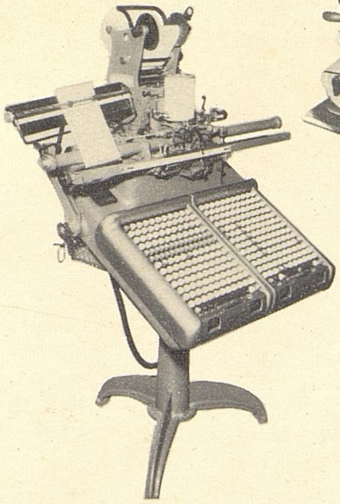
பத்து பைசா காசு ஒன்றை வெள்ளைக் காகிதத்தின் அடியில் வைத்து உங்கள் பென்சிலின் பின்பக்கத்தால் தேய்த்துப் பாருங்கள். காசின் உருவம் காகிதத்தின்மேல் விழுவதைக் காண்பீர்கள். ஏன் தெரியுமா? காசின்மேலுள்ள எழுத்து, எண், உருவம் எல்லாம் மேடாக இருக்கின்றன. மற்றப் பாகம் தாழ்ந்திருக்கிறது. அதனால் பென்சிலைத் தேய்க்கும்பொழுது மேடான பாகத்தில்தான் பென்சில் படுகிறது. காசின் உருவம் காகிதத்தில் விழுகின்றது. இப்பொழுது இன்னொன்றும் செய்யலாம்.



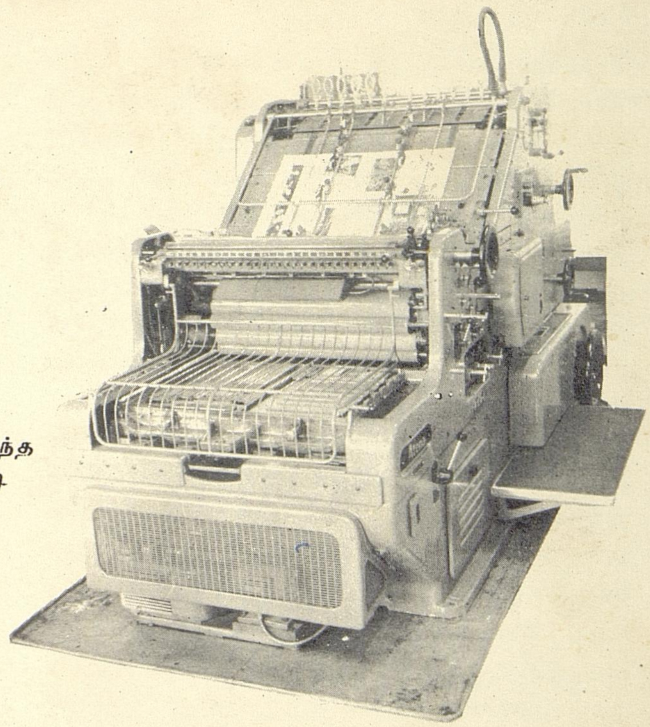
கோப்புச் சட்டம்



மானோ அச்சு எந்திரத்துடன் இணைந்த வார்ப்படப் பெட்டி



மானோ அச்சு எந்திரம்



அச்சு எந்திரம்

அதே காசின்மேல் ஒரு பக்கத்தில் இலேசாக மையைப் பூசுவோம். அந்தப் பக்கத்தை வெள்ளைக் காகிதத்தின்மேல் வைத்துக் காசை அழுத்தினால் காசின் உருவம் அப்படியே விழுகிறது. அச்சுக்கலை முதன் முதல் உண்டானது இப்படித்தான்.

இந்தியாவில் முதன் முதலில் 16ஆம் நூற்றாண்டில்தான் அச்செழுத்து செய்யப்பட்டது. அப்போது எழுத்துக்களை ஒரு மரப்பலகையில் வரி வரியாகச் செதுக்க வேண்டியிருந்தது. ஒவ்வொரு எழுத்தையும் தனித்தனியாகச் செதுக்கினார்கள். பிறகு அந்த எழுத்துக்களைச் சொற்களாகக் கோத்து அச்சடிக்கத் தொடங்கினார்கள்.

மர எழுத்துக்கள் விரைவில் தேய்ந்து போயின. அதனால் உலோகங்களைக் கொண்டு அச்செழுத்துக்கள் செய்தார்கள். நாளடைவில் அச்செழுத்துக்கள் செய்வதற்கும், விரைவாக அச்சடிப்பதற்கும் எந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. ஈயத்துடன் வேறு உலோகங்களையும் கலந்து எழுத்துக்களைச் செய்கின்றார்கள். ஒவ்வொரு எழுத்தும் தனித்தனியாக வார்க்கப்படுகிறது. அச்செழுத்துக்களைத் தனித்தனியாகப் பிரித்துவைப்பதற்கு ஒரு பெரிய தட்டு உண்டு. அதில் பல சிறிய அறைகள் இருக்கும். எழுத்துக்களை அறைகளில் வைத்திருப்பார்கள். அச்சுக்கோப்பவர் தேவையான எழுத்துக்களைப் பொறுக்கித் தம் கையில் உள்ள கோப்புச் சட்டத்தில் வரி வரியாக அடுக்குவார். இதற்கு அச்சுக்கோத்தல் என்று பெயர். கோப்புச் சட்டத்தில் சில வரிகள் சேர்ந்தவுடன் அவற்றை ஒரு பெரிய தட்டிற்கு மாற்றுவார். இந்தத் தட்டு நிரம்பியவுடன் அதன்மீது மையைத் தடவி மேலே ஒரு காகிதத்தை வைத்து அழுத்துவார். அப்போது அதன் பிரதி கிடைக்கும். இதில் காணும் பிழைகள் திருத்தப்படும். இவ்வாறு சாதாரணமாக எட்டுப் பக்கங்களைக் கோத்து ஓர் இரும்புச் சட்டத்தில் பொருத்துவார்கள். இச்சட்டத்தை அச்சு எந்திரத்தில் முடுக்கித் தேவையான பிரதிகளை எடுத்துக்கொள்வார்கள்.

ஒவ்வொரு எழுத்தாகப் பொறுக்கிக் கோக்கும் முறை பல பக்கங்களை அச்சடிக்க வேண்டிய செய்தித்தாள் நிலையங்களுக்குப் பயன்படாது. எனவே, விரைவாக அச்சுக் கோப்பதற்கு நுட்பமான எந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை லைனோ அச்சு எந்திரம், மானோ அச்சு எந்திரம் என இரு வகைப்படும்.

லைனோ அச்சு எந்திரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு பித்தானும் ஒரு எழுத்தைக் குறிக்கும். அச்சுக் கோப்பவர்

தேவையான பித்தான்களை ஒவ்வொன்றாகத் தட்டுவார். வேண்டிய எழுத்துக்கள் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக நகர்ந்து வந்து ஓரிடத்தில் ஒரு வரியாக அமையும். ஒரு வரிக்குத் தேவையான எழுத்துக்கள் சேர்ந்ததும், அவை எந்திரத்தின் மற்றொரு பகுதியாகிய வார்ப்படப் பெட்டிக்கு நகர்ந்து செல்லும். அங்கு உள்ள உருகிய ஈயக் கலவை எழுத்துக்களின்மேல் பாய்ந்து ஆறும். பிறகு இந்த வார்ப்பட வரிகள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து ஓர் அச்சுத் தட்டை அடையும். ஒரு லைனோ அச்சு எந்திரம் திறமை மிக்க ஐந்து தொழிலாளர்கள் செய்யும் வேலையைச் செய்து முடிக்கும்.

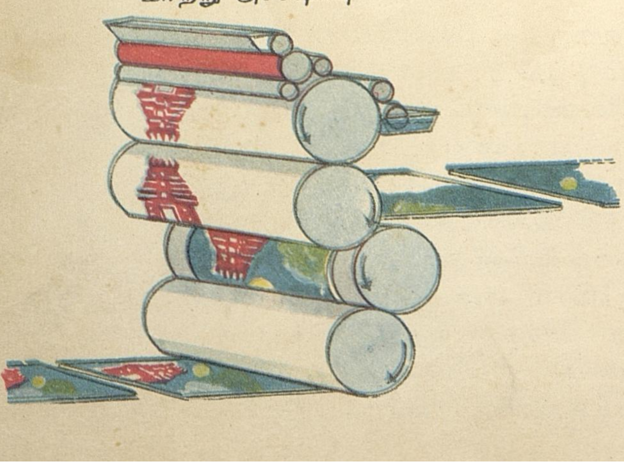
மானோ அச்சு எந்திரத்தின் அமைப்பும் கிட்டத்தட்ட லைனோ அச்சு எந்திரத்தின் அமைப்பையே ஒத்துள்ளது. ஆனால் இதில் எழுத்துக்கள் தனித்தனியாக வார்க்கப்படுகின்றன; வரிவரியாக அல்ல.

அச்சடிப்பதற்குப் பலவகையான எந்திரங்கள் இருக்கின்றன. மணிக்கு 40,000 பிரதிகள் அச்சடிக்கும் எந்திரங்களும் உள்ளன.

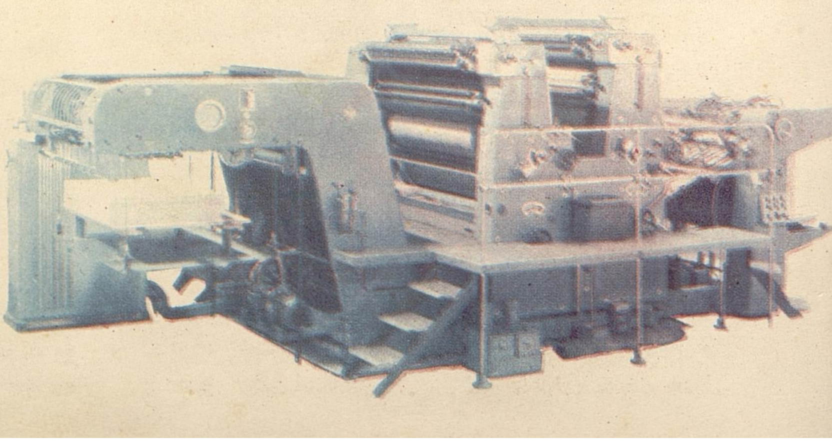
லித்தோ முறை: இம்முறையில் கல் அல்லது உலோகத் தகட்டில் எழுத்துகளையும் படங்களையும் வரைந்து அச்சிடுவார்கள். இத்தகடுகளில் அச்சாக வேண்டிய பகுதிகள் மேடாகவோ தாழ்ந்தோ இல்லாமல் ஒரே சமமாக இருக்கும். கல் அல்லது உலோகத் தகட்டில் முதலில் எழுத்துகளையும் படங்களையும் பிசுபிசுப்பான மையினால் வரைவார்கள். பின்னர், ஒரு வகைக் கோந்து கலந்த அமிலக் கரைசலைக் கொண்டு இத்தகட்டைக் கழுவுவார்கள். எழுத்துகளும் படங்களும் உள்ள பிசுபிசுப்பான இடங்களைத் தவிர, மற்ற எல்லா இடங்களிலும் இந்த அமிலக் கரைசலின் படலம் உண்டாகும். இப்போது மை உருளையைத் தகட்டின்மேல் உருட்டினால், அமிலப் படலம் இல்லாத பிசுபிசுப்பான பகுதி மட்டும் மையை உறிஞ்சிக்கொள்ளும். அச்சு எந்திரத்திலுள்ள காகிதம் இத்தகட்டின்மேல் சுழலும்போது மையொட்டிக் கொள்ளுவதால் தகட்டில் உள்ள எழுத்துகளும் படங்களும் காகிதத்தில் விழும்.

மாற்று அச்சடிப்பு (Offset): இக்குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் இம்முறையில் அச்சடிக்கப்பட்டதுதான். சாதாரண முறையில் விளக்கியவாறு எழுத்துக்களையும், படங்களையும் முதலில் அச்சடிப்பார்கள். அந்த அச்சுப்பிரதியைப் போட்டோ எடுப்பார்கள். போட்டோ பிலிமைக் கழுவினால், எழுத்துக்களும் படங்களும் பதிந்த இடங்கள் வெண்மையாகவும், மற்ற இடங்கள் கறுப்பாகவும் காணப்படும். அந்தப் பிலிமை, ரசாயனப் பொருள்கள் பூசப்பட்ட ஒரு உலோகத் தகட்டின்மேல் பிடித்து அதன் வழியே சக்திவாய்ந்த ஒளியைச் செலுத்துவார்கள். பிலிமின் வெண்மையான பகுதிகள் வழியாக மட்டுமே ஒளி ஊடுருவிச்சென்று உலோகத் தகட்டின்மீது விழும். ஒளிபடும் இடங்களில் உள்ள பொருள்கள் ரசாயன மாறுதல் அடைந்து தகட்டில் பதிந்து

மாற்று அச்சடிப்பு



மாற்று அச்சடிப்பு எந்திரம்



விடும். சிறிது நேரத்திற்குப் பிறகு அந்தத் தகட்டை நீரில் கழுவுவார்கள். ஒளி படாத இடங்களில் உள்ள ரசாயனப் பொருள்கள் மட்டும் நீரில் கரைந்து நீங்கி விடும்; எழுத்துக்களும், படங்களும் உள்ள இடங்கள் அப்படியே இருக்கும். அவற்றின் மீது தண்ணீர் ஒட்டாது; ஆனால் மை ஒட்டும். இத்தகட்டை அச்சு எந்திரத்தின் உருளைகளில் பொருத்தி அதன்மீது ஈரம் படும்படிச் செய்வார்கள். எழுத்துக்களும், படங்களும் உள்ள இடங்கள் தவிர மற்ற இடங்களில் தண்ணீர் ஒட்டிக்கொள்ளும். பிறகு அத்தகட்டின் மீது மை பூசப்படும். மையில் எண்ணெய் கலந்திருப்பதால் தண்ணீர் ஒட்டாத பகுதி களின்மேல் மட்டும் மை ஒட்டும். மை படிந்த பகுதிகள் நேரடியாகக் காகிதத்தின்மீது படிந்து அச்சாவதில்லை. ஆனால், அவை வேறொரு ரப்பர் திரையின் மீது அச்சாகின்றன. ரப்பர் திரையில் அச்சான எழுத்துக்கள் மீண்டும் காகிதத்தின் மீது அச்சாகின்றன.

வண்ணப் படங்களை அச்சிடுதல் சிறிது கடினமானது. மேலே உள்ள வண்ணத்துப் பூச்சியின் படம் நான்கு முறை போட்டோ எடுக்கப்பட்டு நான்கு முறை அச்சடிக்கப் பட்டுள்ளது. பார்க்க: நிற அச்சடித்தல்.

ஒளிச்செதுக்கு முறை (Photogravure): இதற்கும் போட்டோக்கலைதான் பயன் படுகிறது. சாதாரண முறையில் அச்சாக வேண்டிய பகுதிகள் மேடாக இருக்கு மல்லவா? ஆனால் இம் முறையிலோ அச்சாக வேண்டிய பகுதிகள் பள்ளமாக இருக்கும். எழுத்துக்களைக்கொண்ட பரப்பின்மீது மையைத் தடவுவார்கள். அங்கு மட்டும் மை நிரம்பும். மற்ற இடங்களில் மை ஒட்டாது. பின்னர் தேவையான பிரதிகளை அச்சடிப்பார்கள்.

அசோகர்: இந்திய நாட்டின் தேசீயக் கொடி நடுவில் இருக்கும் சக்கரத்திற்கு 'அசோகச் சக்கரம்' என்று பெயர். அசோகர் நாட்டிய தூணின் போதிகையிலிருந்து இந்த உருவம் எடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அசோகர் மிகச் சிறந்த அரசர். இவருடைய தந்தை பிந்துசாரர். மௌரிய சாம்ராச்சியத்தைப் பாடலிபுத்திரத்திலிருந்து ஆண்டு வந்தார். அசோகர் சுமார் முப்பத்தாறு ஆண்டுகள் ஆட்சி புரிந்தார். இவர் இராச்சியம் தெற்கே தமிழ்நாடு நீங்கலாக இந்தியா முழுவதும் பரவி இருந்தது.

அசோகருடைய இளமைப்பருவம் பற்றி அதிகமாகத் தெரியவில்லை. இவர் அரசராகி எட்டு ஆண்டுகள் கழிந்த பின்பு கலிங்க நாட்டின்மேல் போர் தொடுத்தார். அதுவே இவருடைய இறுதிப் போர்.

கலிங்கப் போர்தான் இவருடைய வாழ்க்கையில் ஒரு பெரிய திருப்பமாக அமைந்தது. இவருக்கு மட்டுமல்ல, இந்திய நாட்டின் வரலாற்றுக்கே அது மிகப் பெரியதொரு திருப்பம். அந்தப் போரில் இவரே வென்றார். ஆனாலும் போரினால் விளைந்த துன்பங்களைக் கண்டு இவர் மனம் கலங்கினார். உயிரிழந்தும், உறுப்பிழந்தும் கிடந்த ஆயிரம் ஆயிரம் படைவீரர்களைக் கண்டு கண்ணீர் சிந்தினார். இனிப் போரே வேண்டாம் என்ற முடிவிற்கு வந்தார். 'தர்மவெற்றி' என்னும் அன்பு வழியை மேற்கொண்டார். இவர், ''உயிர்களைக் கொல்ல வேண்டாம்,

சிங்கப் போதிகை

துன்புறுத்த வேண்டாம்'' என்று மக்களுக்கு ஆணையிட்டார்.

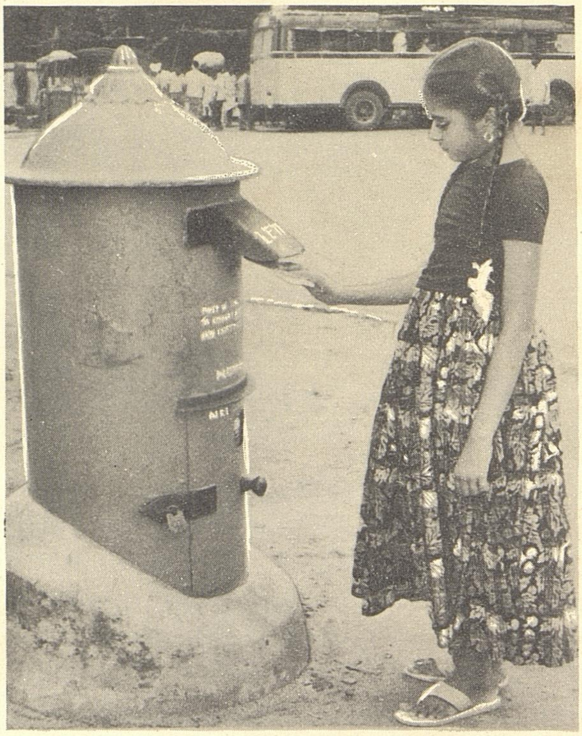
இவர் புத்தரின் அறவுரைகளில் நாட்டம் கொண்டார். புத்த சங்கத்தில் சேர்ந்தார். பல புண்ணிய இடங்களுக்குச் சென்று வணங்கினார். நாடெங்கும் பல தூபிகளை எழுப்பினார். அவற்றில் எல்லாம் புத்தரின் அருள்மொழிகளைப் பொறித்து வைத்தார். பல கல்வெட்டுக்களின் மூலம் புத்தருடைய அறவுரைகளைப் பரப்பினார். அயல்நாடுகளிலும் பௌத்த சமயத்தைப் பரப்பப் பல சான்றோர்களை அனுப்பினார். இலங்கைக்கு இவருடைய மகள் சங்கமித்திரையும், மகன் மகேந்திரனும் சென்றார்கள். அசோகருடைய காலத்தில்தான் இலங்கையிலும், கம்போடியா முதலிய கிழக்கு நாடுகளிலும் பௌத்த சமயம் பரவியது.

நாடு முழுவதும் தருமசாலைகள் நிறுவி, அன்பையும் அஹிம்சையையும் மக்கள் கைக்கொள்ளுமாறு செய்தார். குடிமக்களைத் தம் குழந்தைகளாகவே நேசித்தார். இந்திய வரலாறு கண்ட பெரிய மன்னர்களில் இவர் ஒருவர். இவர் புத்தருடைய அறவுரையைப் பரப்பினாரல்லவா? அந்த அறவுரைகளில் கீழ்க்கண்டவற்றை நீங்கள் முக்கியமாக நினைவில் வைத்துக்கொண்டு அவற்றின்படி நடக்க வேண்டும்.

''தாயிடமும், தந்தையிடமும், பெரியவர்களிடமும் பணிவுடன் நடந்துகொள்ள வேண்டும். எல்லா உயிரினங்களையும் அன்புடன் நேசிக்க வேண்டும். உண்மையே பேச வேண்டும்.''

அஞ்சல் நிலையம்: தூரத்தில் உள்ள நண்பர்களுக்கும், உறவினர்களுக்கும் நாம் கடிதம் எழுதுகிறோம்; சில சமயம் தந்தி கொடுக்கிறோம்; பணம் அனுப்புகிறோம். இவை எல்லாம் அவர்களிடம் எப்படிப் போய்ச் சேருகின்றன? அஞ்சல் நிலையந்தான் இந்த வேலைகளைச் செய்கின்றது. அஞ்சல் நிலையம் பெரும்பாலும் எல்லா ஊர்களிலும் உண்டு.

நாம் ஒரு கடிதம் எழுதி அஞ்சல் பெட்டியில் போடுகிறோம். இவ்வாறே பலரும் போட்டிருப்பார்கள். அவற்றை எல்லாம் எடுத்து, அவற்றின்மேல் உள்ள அஞ்சல் தலைகளின் மீது முத்திரை குத்துவார்கள்.



அஞ்சல் பெட்டியில் கடிதத்தைப் போடுதல்

பின்பு கடிதங்களை எல்லாம் மோட்டார் வண்டிகள், ரெயில் வண்டிகள், விமானங்கள் செல்லும் ஊர்களுக்கு ஏற்பப் பிரிப்பார்கள். அவற்றைப் பைகளில் இட்டுக் கட்டி அந்தந்த வண்டிகளுக்கு அனுப்புவார்கள். அஞ்சல்களைப் பிரித்துக் கட்டி அனுப்புவதற்கென்றே சில பெரிய ஊர்களில் தனி அலுவலகங்கள் உண்டு.

சாதாரணக் கடிதங்களைப் பெட்டியில் போட்டாலே போதும். ஆனால் சில முக்கிய கடிதங்களை நாம் பத்திரமாக அனுப்ப வேண்டியிருக்கும். அதற்காகப் பதிவு அஞ்சலிலோ, இன்ஷூர் செய்தோ அவற்றை அனுப்பலாம்.

இவை தவிர ரேடியோ லைசென்ஸுக்காக ஆண்டுதோறும் செலுத்த வேண்டிய கட்டணத்தையும் அஞ்சல் நிலையத்திலேயே செலுத்திவிடலாம். சிறுகச் சிறுகப் பணம் சேமிக்கும் சேமிப்புப் பாங்கும் இங்கு உண்டு.

உள்நாட்டு அஞ்சலுக்குச் செலுத்தும் கட்டணம் தூரத்தைப் பொறுத்து மாறுபடுவதில்லை; ஆனால் வெளிநாடுகளுக்குச் செல்லும் கடிதங்களுக்கு, அந்நாடுகளின் தூரத்தைப் பொறுத்துக் கட்டணம் வேறுபடும். கடிதங்களின் எடையைப் பொறுத்தும் கட்டணம் வேறுபடும்.

பெரிய நகரங்களில் இயங்கு அஞ்சல் நிலையங்கள் உண்டு. இவை மோட்டார் வண்டிகளில் அமைந்துள்ளன. முக்கிய வீதிகளில் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் நிற்கும். முக்கிய அஞ்சல் வேலைகளை இவை செய்கின்றன.

நாம் எழுதும் கடிதங்கள் விரைவாகவும், ஒழுங்காகவும் போய்ச் சேரவேண்டும் என்றால், முகவரியைச் சரியாகவும் தெளிவாகவும் எழுதவேண்டும்; போதுமான அஞ்சல் தலை ஒட்டவேண்டும்.

அட்லாண்டிக் சமுத்திரம் : அமெரிக்காக் கண்டத்தைப் புது உலகம் என்று சொல்லுவார்கள். ஏன் தெரியுமா? சுமார் ஐந்நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரை அவ்வாறு ஒரு கண்டம் இருப்பதே ஐரோப்பிய மக்களுக்குத் தெரியாது. அதற்குக் காரணம் ஐரோப்பாக் கண்டத்திற்கும், அமெரிக்காக் கண்டத்திற்குமிடையே பெரிய சமுத்திரம் ஒன்று இருப்பதுதான். இதன் பெயர் அட்லாண்டிக் சமுத்திரம்.

உலகில் உள்ள சமுத்திரங்களில் மிகவும் பெரியது பசிபிக் சமுத்திரம். அதற்கு அடுத்தது அட்லாண்டிக் சமுத்திரம். இது பசிபிக் சமுத்திரத்தின் பரப்பளவில் சுமார் பாதி இருக்கும்.

இதில் உள்ள தீவுகளில் பிரிட்டிஷ் தீவுகள், ஐஸ்லாந்து, கிரீன்லாந்து, நியூபவுண்டுலாந்து, மேற்கிந்தியத் தீவுகள் ஆகியவை முக்கியமானவை.

அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தின் அடியில் வடக்குத் தெற்காக ஒரு நீண்ட மலைத் தொடர் உள்ளது. சமுத்திரத்தின் மத்தியில் உள்ள தீவுகள் இம்மலைத் தொடரின் சில உச்சிப் பகுதிகள்தாம். இச்சமுத்திரத்தில் மிகவும் ஆழமான இடம் போர்ட்டரீக்கோ பள்ளம் ஆகும். அதன் ஆழம் 30,000 அடி; அதாவது சுமார் $5\frac{1}{2}$ மைல்.

அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தில் மீன் மிகவும் அதிகமாகக் கிடைக்கிறது. நியூபவுண்டுலாந்துக்கு அருகில் உள்ள கிராண்டு பேங்க் என்னும் மீன் பிடிக்கும் துறை புகழ்பெற்றது.

ஐரோப்பாவிற்கும், வட அமெரிக்காவிற்கும் இடையில் அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தின் அகலம் சுமார் 4,000 மைல்களுக்கும் அதிகம். இச் சமுத்திரத்தில் மிகவும் அகலமான பகுதி இதுதான். மேலும் இப்பகுதியில் மிதக்கும் பனிப்பாறைகளாலும், புயல் முதலியவற்றாலும் பெரிய கப்பல்களுக்கும் தீங்கு நேரிடுவது உண்டு. நீரரவிக் கப்பல்கள் இல்லாத காலத்தில் இந்தச் சமுத்திரத்தைக் கடப்பது மிகவும் கடினம். பல துன்பங்களுக்கிடையே இதை முதன் முதல் கடந்து வெற்றி பெற்றவர் கொலம்பஸ் ஆவார்.

நாள்தோறும் நூற்றுக்கணக்கான கப்பல்கள் அட்லாண்டிக் சமுத்திரத்தைக் கடந்து செல்கின்றன. எனவே இது போக்குவரத்திற்குப் பயன்படும் மிகப் பெரிய கடல் வழிகளில் ஒன்றாகும்.

அடிப்படை உரிமைகள்: ஒரு நாட்டு மக்களின் நன்மையைக் கருதி அரசாங்கம் சட்டங்களை இயற்றுகிறது. அந்தச் சட்டங்களுக்கு மக்கள் கீழ்ப்படிந்து நடந்தால் தான் அவர்கள் அமைதியாகவும், இன்பமாகவும் வாழ முடியும். ஆனால், மக்களுக்குச் சில முக்கியமான உரிமைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. இந்த உரிமைகளுக்கு அடிப்படை உரிமைகள் என்று பெயர்.

தன் உயிர், உடல், பொருள் ஆகியவற்றைக் காத்துக்கொள்ள ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் உரிமை உண்டு. ஏழை, பணக்காரன் என்ற பேதமில்லாமல் எல்லார்க்கும் ஒரே விதமான சட்டம்; சாதி, மதம் என்று பாராமல் எல்லார்க்கும் ஒரே விதமான மதிப்பு; அரசாங்க வேலைகளில் அமர எல்லார்க்கும் சமமான உரிமை. இவை அடிப்படை உரிமைகளின் சில முக்கியமான அமிசங்கள். இந்த உரிமைகளை அரசாங்கம் மறுக்க முடியாது.

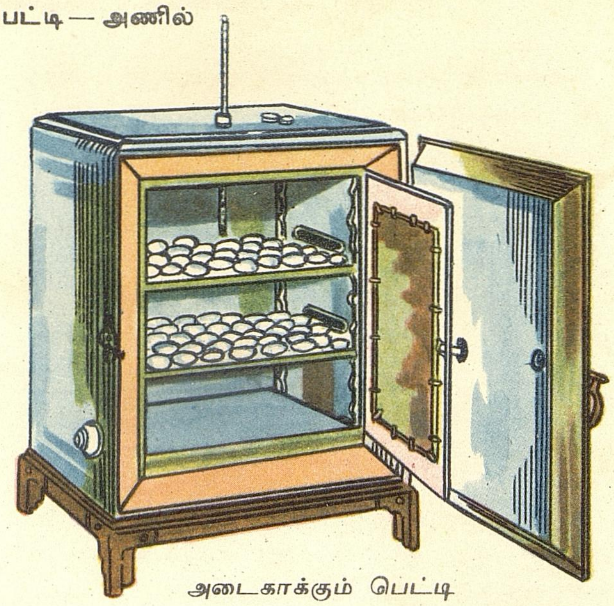
எல்லா மக்களும் எந்தக் காலத்திலும் இவற்றை அனுபவிக்கலாம். இந்த உரிமைகளைச் சட்டசபையும் குறைக்க முடியாது; அரசாங்கமும் மாற்ற முடியாது.

இந்தியாவின் அரசியல் அமைப்பில் மக்களுக்குப் பல அடிப்படை உரிமைகள் வழங்கப்பட்டுள்ளன. 1. சாதி, மதம் என்ற வேறுபாடு இல்லாமல் அனைவருக்கும் சம உரிமை; வேலை வாய்ப்பு. 2. மக்கள் கூட்டங்கள் கூடித் தத்தம் கருத்துக்களைப் பேசவும், எழுதவும், வெளியிடவும் உரிமை உண்டு. 3. எவரும், தரும வழியில் தமக்கு விருப்பமான எந்தத் தொழிலையும், நாட்டில் எந்த இடத்திலும் சமூக நலனுக்குத் தீங்கு விளையாத வகையில் செய்யலாம். 4. சொத்துக்களை வாங்கவும் விற்கவும் ஒவ்வொருவருக்கும் உரிமை உண்டு. 5. குழந்தைகளிடமும் வயது முதிர்ந்தவர்களிடமும் வற்புறுத்தி வேலை வாங்குவதை எதிர்த்துப் போராடலாம். 6. எல்லா மதத்தினரும் தத்தம் கொள்கைகளுக்குத் தக்கவாறு கல்விக் கூடங்கள் அமைத்துக் கொள்ளலாம். 7. இந்த அடிப்படை உரிமைகள் பறிக்கப்பட்டால் நீதிமன்றத்தில் வழக்குத் தொடர்ந்து மக்கள் நியாயம் பெறலாம்.

அடைகாக்கும் பெட்டி (Incubator): கோழி அடைகாப்பதால் முட்டையில் குஞ்சு வளர்ந்து வெளியே வருகிறது. ஆனால், கோழி அடைகாக்காமலேயே முட்டையிலிருந்து குஞ்சு பொரிப்பதற்கு உதவும் சாதனம் ஒன்று உண்டு. அதுதான் அடைகாக்கும் பெட்டி.

முட்டையில் குஞ்சு வளர்வதற்குப் போதுமான அளவுக்கு வெப்பம் வேண்டும். கோழி அடைகாக்கும்பொழுது அந்த அளவுக்கு வெப்பம் உண்டாகிறது. அடைகாக்கும் பெட்டி அதே வெப்பத்தைச் செயற்கை முறையில் அளிக்கிறது.

படத்தில் காட்டியிருப்பது சாதாரண வகை அடைகாக்கும் பெட்டி. முட்டைகளை ஒரு தட்டில் அடுக்கி அதனுள் வைத்து விடுவார்கள். பெட்டியின் முன்புறம் கண்ணாடியால் ஆனது. அதன் வழியாகப் பெட்டிக்குள் வெளிச்சம் செல்லும். மின்சாரத்தின் உதவியால் பெட்டியின் உட்புறம் வெதுவெதுப்பாக இருக்கும்படி செய்வார்கள். பெட்டிக்குள் அதிகமான வெப்பமும் கூடாது, அதிகக் குளிர்ச்சியும்



அடைகாக்கும் பெட்டி

கூடாது. நம் அறையின் சாதாரண வெப்ப நிலையைவிட அதிகமாக இருக்க வேண்டும் (38.5°). பெட்டியினுள் சூடு ஏறாமலும் இறங்காமலும் ஒரே அளவாக இருக்கும்படி செய்யக் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. முட்டைகளிலிருந்து குஞ்சுகள் வெளிவர 21 நாள்கள் ஆகும். அதுவரை அடிக்கடி முட்டைகளைப் புரட்டி வைக்கவேண்டும். ஒரே சமயத்தில் நூற்றுக்கணக்கான முட்டைகளை வைத்துக் குஞ்சு பொரிக்கச் செய்யலாம்.

குஞ்சுகள் முட்டையினின்றும் வெளிவந்தவுடன் பெட்டியின் முன்பக்கத்தில் உள்ள கண்ணாடி வழியாக வரும் வெளிச்சத்தை நோக்கிச் செல்லும். தட்டின் விளிம்பிற்குச் சென்றதும் அதற்கு அடியில் உள்ள மற்றொரு தட்டில் அவை விழுந்து விடும். அங்கிருந்து அவற்றை வெளியே எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

அணில் : அணில் ஓர் அழகான சிறு பிராணி. இது துள்ளிக் குதித்து ஓடுவதையும், 'கீச்கீச்' என்று கத்துவதையும் நாம் கண்டு மகிழ்ந்திருக்கிறோம். இதை அணிற்பிள்ளை என்று செல்லமாக அழைக்கிறோம். இது கொட்டையையோ சிறு பழத்தையோ முன் கால்களில் பற்றிக்கொண்டு, கொறித்துத் தின்பதால் இதைக் கொறிக்கும் பிராணி இனத்தைச் சேர்ந்தது என்று சொல்லுவார்கள்.

அணில்களில் பலவகை உண்டு. சில எலியைப்போலச் சிறிதாக இருக்கும். பூனை அளவு பெரிதாகவும் சில இருக்கும். நாம்

சாதாரணமாகப் பார்க்கும் அணிலின் முதுகில் மூன்று வெள்ளைக் கோடுகள் உண்டு. உடலில் புள்ளிகளும், கோடுகளும் உள்ள வேறுவகை அணில்களும் உள்ளன. அணிலின் மயிர் மெத்தென்று இருக்கும்.

இதனுடைய நீண்ட வால், மயிர் அடர்ந்து தினைக் கதிர்போலக் காணப்படும். அணில் கிளைக்குக் கிளை தாவியோடும் போதும், தலைகீழாக இறங்கும்போதும் உடலைச் சமநிலையில் வைக்க இந்த வால் உதவுகிறது. பழம், விதை, கொட்டை, குருத்து, இலை ஆகியவற்றை அணில் தின்னும். பின்கால்களில் உட்கார்ந்துகொண்டு, முன்கால்களால் இரையைப் பிடித்து அணில் கொறிக்கும்போது பார்க்க அழகாய் இருக்கும். சிலவகை அணில்கள் பூச்சிகளையும், பறவைகளின் சிறு முட்டைகளையும், குஞ்சுகளையும் தின்னும்.

அணில் சாதாரணமாக மரத்தில வாழும். மரக்கிளை, பொந்து, வீட்டுச்சுவர் ஆகிய இடங்களில் இலை, புல், வைக்கோல், நூல், பஞ்சு ஆகியவற்றால் கூடு கட்டும். சிலவகை அணில்கள் நிலத்திலுள்ள குழிகளில் வாழ்கின்றன. அணில்கள் பழங்களைக் கடித்துக் கடித்து வீணாக்கிவிடும்.

பறக்கும் அணில் என்றொரு வகை உண்டு. இதனுடைய முன்கால்களிலும் பின்கால்களிலும் பக்கப்புறமாக மெல்லிய தோல் இணைந்திருக்கும். நான்கு கால்களையும் அகலப் பரப்பித் தோலை விரித்து இந்த அணில் 70 அல்லது 80 கஜ தூரம் அப்படியே காற்றில் மிதப்பது போலச் செல்லும்.

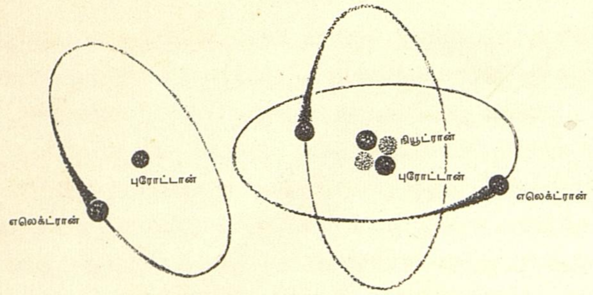
எகிப்து, அரேபியா, ஆஸ்திரேலியா, மலகாசி தவிர மற்ற எல்லா நாடுகளிலும் அணில் வாழ்கிறது. துருவப் பிரதேசங்களில் வாழ்வதில்லை.

அணு: நம்மைச் சுற்றிலும் எத்தனையோ வகையான பொருள்கள் காணப்படுகின்றன. மரம், செடி, கொடி, விலங்கு, தண்ணீர், மண், கல் இப்படி எத்தனையோ இருக்கின்றன. இவை ஒவ்வொன்றும் உண்டாவதற்குச் சில பொருள்கள் அடிப்படையாக உள்ளன. அவற்றிற்குத் தனிமங்கள் என்று பெயர். இரும்பு, செம்பு, தங்கம், கார்பன் (கரி), ஆக்சிஜன் போன்ற நூற்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் இருப்பதாக ஆராய்ந்து கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். ஒரு தனிமத்தின் மிகமிகச் சிறிய பகுதிக்கு அணு என்று பெயர்.

ஒரு சிறு இரும்புத் துண்டை எடுத்து அதை இரண்டு சம பாகங்களாகப் பிரிப்போம். அவற்றில் ஒரு துண்டை எடுத்து மீண்டும் இரண்டாகப் பிரிப்போம். அத்துண்டுகளில் ஒன்றை மறுபடியும் சிறு துண்டுகளாக்குவோம். இவ்வாறு தொடர்ந்து பிரித்துக்கொண்டே போகலாம். ஆனால் ஒரு குறிப்பிட்ட அளவுக்குப் பின் அதை மேலும் சிறு பகுதிகளாகப் பிரிக்க முடியாது என்ற ஒரு நிலை வரும். அதுதான் இரும்பின் மிகமிகச் சிறிய பகுதி; அதுவே இரும்பு அணு. இவ்வாறே தங்கத்தின் மிகமிகச் சிறிய பகுதிதான் தங்க அணு. மற்றத் தனிமங்களுக்கும் அவ்வாறே மிக நுட்பமான அணுக்கள் உண்டு.

அணு மிகவும் சிறியது. அதைக் கண்ணால் பார்க்க முடியாது. அதன் உருவத்தைப் பல்லாயிரம் மடங்கு பெரிதாக்கிக் காட்டும் மைக்ராஸ்கோப் என்னும் கருவியின் உதவியால்கூடப் பார்க்க முடியாது. ஒரு குண்டூசியின் முனையில் மட்டும் கோடிக் கணக்கான அணுக்கள் இருக்கின்றன என்றால் அணு எவ்வளவு சிறியது என்பதை நீங்களே எண்ணிப் பாருங்கள்! ஒரு கட்டடத்தில் செங்கற்கள் ஆயிரக்கணக்கில் இருப்பதைப்போல் ஒவ்வொரு பொருளிலும் பல கோடி அணுக்கள் உள்ளன.

அணுக்களைக் கண்ணால் காணமுடியாவிட்டாலும், அணுக்களால் ஆகிய பொருள்களின் இயல்புகளிலிருந்து அணுக்களைப் பற்றி ஓரளவு ஆராய்ந்து கூற முடியும். அவ்வாறு முதன் முதலில் ஆராய்ந்து கூறியவர் டால்ட்டன் என்ற ஆங்கிலேய விஞ்ஞானி. அணுவை அதற்கு மேலும் சிறு பகுதிகளாகப் பிரிக்க முடியாது என்று டால்ட்டன் கூறினார். ஆனால் அவருக்குப் பின் தோன்றிய தாம்சன்,



ஹைடிரஜன் அணு ஹீலியம் அணு

ரூதர்போர்டு, நீல்ஸ் போர் முதலிய விஞ்ஞானிகள் அணுவைப் பற்றி மேலும் புதிய உண்மைகளைக் கண்டுபிடித்தார்கள். அவற்றுள் ஒன்று, அணுவையும் பிரிக்க முடியும் என்பதே; மற்றொன்று, மைக்ரோஸ்கோப்பினால்கூடக் காணமுடியாத அவ்வளவு சிறிய அணுவுக்குள்ளும் மேலும் நுண்ணிய பகுதிகள் உள்ளன என்பது!

அணுக்களில் அடங்கி உள்ள பகுதிகள் மூன்று வகைப்படும். அவையே எலெக்ட்ரான், புரோட்டான், நியூட்ரான் என்பன.

புரோட்டான்களும், எலெக்ட்ரான்களும் மின்சக்தி கொண்டவை. ஆனால் அந்த மின்சக்திகள் ஒன்றுக்கொன்று நேர் மாறானவை. புரோட்டானின் எடையுடன் ஒப்பிடும்பொழுது எலெக்ட்ரானுக்கு எடையே இல்லை என்று சொல்லலாம். ஏனென்றால் புரோட்டானின் எடையே மிகமிகக் குறைவு. எலெக்ட்ரானின் எடை புரோட்டானின் எடையில் 1,840-ல் ஒரு பங்குதான் உண்டு. நியூட்ரான் புரோட்டானுக்குச் சமமான எடை உள்ளது. ஆனால் அதற்கு மின்சக்தி கிடையாது.

புரோட்டான்களும், நியூட்ரான்களும் அணுவின் நடுவில் அமைந்துள்ளன. அப்பகுதிக்கு உட்கரு என்று பெயர். பூமியும் மற்றக் கோள்களும் சூரியனைச் சுற்றி வந்து கொண்டிருப்பதைப்போல் எலெக்ட்ரான்கள் உட்கருவை மிகமிக வேகமாகச் சுற்றிக் கொண்டிருக்கின்றன.

ஹைடிரஜன் அணுவில் ஒரு புரோட்டானும், ஒரு எலெக்ட்ரானும் உள்ளன; நியூட்ரான் இல்லை. மற்ற எல்லாத் தனிமங்களின் அணுக்களிலும் புரோட்டான், எலெக்ட்ரான், நியூட்ரான் ஆகிய மூன்றும் உண்டு. ஆனால் ஒரு தனிமத்தின் அணுவில் உள்ள புரோட்டான் அல்லது எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை இன்னொரு தனிமத்தின் புரோட்டான் அல்லது எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையிலிருந்து வேறுபடும்.

சில தனிமங்களின் அணுக்கள் தாமாகவே சிதைகின்றன. அப்பொழுது அவற்றின் அணுக்களில் இருந்து சில புரோட்டான்களும், எலெக்ட்ரான்களும் வெளியேறுகின்றன. அதற்குக் ‘கதிரியக்கம்’ என்று பெயர். கதிரியக்கம் ஏற்படும்பொழுது ஏராளமான சக்தி வெளியாகிறது. அதற்கு அணுசக்தி என்று பெயர். பார்க்க : அணுசக்தி; மின்சாரம்; மின்கலங்கள்.

அணு சக்தி : எந்த வேலையைச் செய்வதற்கும் சக்தி வேண்டும். மேசைமீது உள்ள புத்தகத்தை எடுக்க வேண்டுமா? நீர் நிரம்பிய வாளியைக் கிணற்றுக்குள்ளிருந்து மேலே இழுக்க வேண்டுமா? எல்லாவற்றிற்கும் சக்தி வேண்டும். நம் உடம்பின் ஒவ்வொரு அசைவிலும் சக்தி செலவழிகிறது.

வெப்பம் ஒரு சக்தி. அதைக் கொண்டு நீராவி உற்பத்தி செய்து ரெயில்களை ஓட்டலாம்; எந்திரங்களை இயக்கலாம்; மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யலாம்.

மின்சாரமும் ஒருவகை சக்தியே. எத்தனையோ வகையான வேலைகளைச் செய்வதற்கு மின்சாரம் பயன்படுகிறது. அதனால் எந்திரங்களை இயக்கலாம்; மின்சார அடுப்பில் சமையல் செய்யலாம்; மின்சார விளக்குகள் இப்பொழுது எங்கும் காணப்படுகின்றன.

வெப்பம், மின்சாரம் இவற்றைப் போல் அணு சக்தியும் ஒருவகை சக்தியே. அணுக்களிலிருந்து கிடைப்பதால் இதற்கு அணு சக்தி என்று பெயர். இதில் வெப்பமும், ஒளியும் கலந்திருக்கும்.

மற்ற எல்லாவகை சக்திகளையும்விட அணு சக்திதான் மிக்க ஆற்றல் வாய்ந்தது. இதைக்கொண்டு நல்லதையும் செய்யலாம், அழிப்பதற்கும் இதைப் பயன் படுத்தலாம்.

அணு சக்தியின் கொடுமையான அழிக்கும் திறன் இரண்டாம் உலக யுத்தத்தில்தான் வெளிப்பட்டது. ஜப்பான்மீது அமெரிக்கர்கள் வீசிய இரு அணு குண்டுகள் ஹிரோஷிமா, நாகசாகி என்ற இரு பெரிய நகரங்களை அடியோடு அழித்துவிட்டன; அந்த அழிவு வேலையோடு அவற்றின் கொடுமை நின்றுவிடவில்லை. அந்த நகரங்களிலும், சுற்றுப்புறங்களிலும் பிறக்கும் குழந்தைகளையும் அந்த அணுகுண்டிலிருந்து வெளிப்பட்ட கதிர்கள் நோய் நொடிகளுக்கு உள்ளாக்கிவிட்டன.

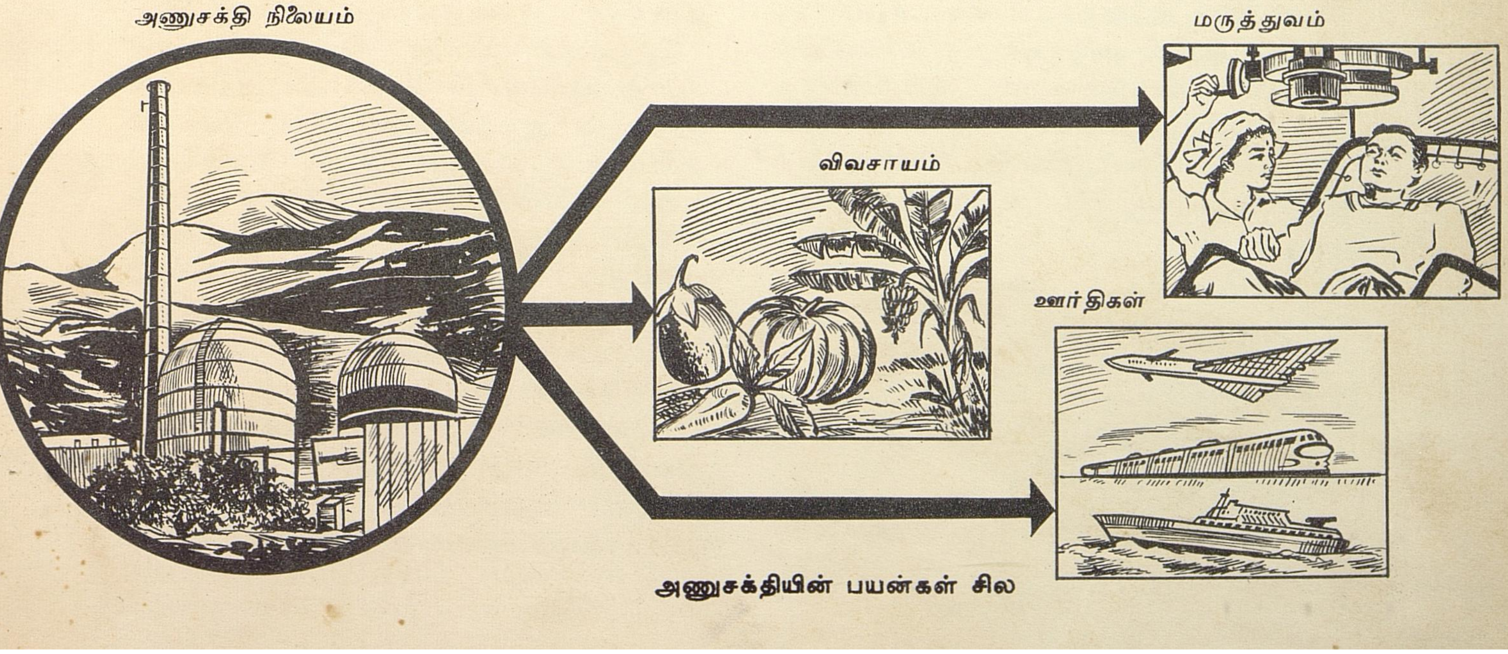
அணு சக்தியிலிருந்து கிடைக்கும் வெப்பத்தை அளவிட முடியாது; அவ்வளவு அதிகம். அந்த வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி நீராவி உண்டாக்கலாம். நீராவியைக் கொண்டு எந்திரங்களை இயக்கலாம்; மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யலாம். எனவே அணு சக்தியைப் பயன்படுத்தினுல் நிலக்கரியையும், பெட்ரோலேயும் வேறு தொழில்களுக்குப் பயன்படுத்த முடியும். அணு சக்தியை ஆக்கவேலேக்குப் பயன்படுத்தும் முயற்சிகள் ஓரளவு இப்பொழுதே வெற்றி கண்டு வருகின்றன. 1954-ல் அமெரிக்கா அணு சக்தியால் இயங்கும் நீர் மூழ்கிக் கப்பல் ஒன்றைக் கட்டி முடித்தது. 1957-ல் சோவியத் யூனியன் அணு சக்தியால் இயங்கும் கப்பல் ஒன்றைக் கட்டியது.

அணுக்களிலிருந்து அணு சக்தி வெளியாகும்பொழுது வெப்பம், ஒளி இவை தவிர கண்ணுக்குத் தெரியாத வேறு சில வகைக் கதிர்களும் வெளியாகின்றன. இக் கதிர்கள் உடம்பின்மீது பட்டால் ஆபத்து விளேயும். ஆகையால் இக் கதிர்களே வெளியில் பரவவிடக் கூடாது. ஆனுல் தக்க முறையில் கட்டுப்படுத்தி இவற்றைக் கொண்டு சில நோய்களேத் தீர்க்கலாம். எனவே மருத்துவத்திலும் அணு சக்தி பயன்படுகின்றது. இவையன்றிப் பயிர் வளர்ச்சிக்கும் அணு சக்தியைப் பயன்படுத்தி உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்கிக் கொள்ளலாம்.

இந்த அணு சக்தி கண்ணுக்குத் தெரியாத மிகமிகச் சிறிய அணுவிலிருந்து எவ்வாறு கிடைக்கிறது தெரியுமா?

அணு என்ற கட்டுரையில் அணுவின் உள் அமைப்பைப் பற்றிக் கூறினேம். எல்லா அணுக்களிலும் புரோட்டான்களும், எலெக்ட்ரான்களும் இருக்கின்றன என்னும் உண்மை எல்லாத் தனிமங்களுக்கும் பொருந்தும். ஆனுல் ஒவ்வொரு தனிமத்தின் அணுவில் உள்ள புரோட்டான்களின் அல்லது எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை இன்னெரு தனிமத்தின் புரோட்டான்களின் அல்லது எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையிலிருந்து வேறுபடும். உதாரணமாக ஹைடிரஜன் அணுவில் ஒரு புரோட்டானும், ஒரு எலெக்ட்ரானும் உள்ளன. யுரேனியம் அணுவில் 92 புரோட்டான்களும், 92 எலெக்ட்ரான்களும் உள்ளன. இவ்வாறு அதிகப் புரோட்டான்கள் உள்ள சில தனிமங்களின் அணுக்களிலிருந்து சில புரோட்டான்களும், எலெக்ட்ரான்களும் எளிதில் வெளியேறுகின்றன. அப்பொழுது ஏராளமான வெப்பமும், ஒளியும், சிலவகைக் கதிர்களும் உண்டாகின்றன.

ரேடியம், யுரேனியம் ஆகிய இரு தனிமங்களும் தாமாகவே அணு சக்தியை வெளிவிடுகின்றன. வேறு சில தனிமங்களிலிருந்து செயற்கை முறையிலும் அணு சக்தியைப் பெறலாம். புளூட்டோனியம், ஹைடிரஜன் ஆகியவை அணுசக்தி உற்பத்திக்குப் பயன்படும் வேறு சில தனிமங்கள் ஆகும்.



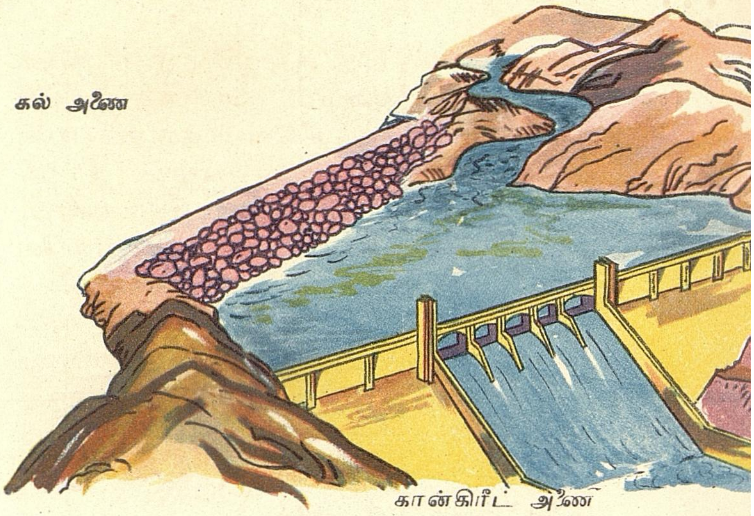
அணுசக்தியின் பயன்கள் சில

இந்தியாவில், பம்பாய்க்கு அருகில் டிராம்பே என்னும் இடத்தில் அணு சக்தி ஆராய்ச்சி நிலையம் ஒன்று இயங்கி வருகின்றது. தமிழ் நாட்டில் மகாபலிபுரத்திற்கருகில் கல்பாக்கம் என்னு மிடத்திலும் அணுசக்தி மின்சார நிலையம் ஒன்று அமைக்கப்பட இருக்கிறது.

உலகில் பல நாடுகளுக்கு அணு சக்தியின் பயங்கர விளைவுகள் தெரிந்துவிட்டன. ஆகையால் அணுகுண்டு செய்வதை அவை எதிர்த்து வருகின்றன. அணு சக்தியை நன்மை செய்வதற்கு மட்டும் பயன்படுத்த வேண்டும் என்று வற்புறுத்துகின்றன. அத்தகைய நாடுகளில் இந்தியா முன்னணியில் நிற்கிறது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அணைகள் : நீங்கள் மேட்டூர் அணை, பவானி சாகர் அணை, சாத்தனூர் அணை முதலான அணைகளில் ஒன்றையேனும் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா? எதற்காக இந்த அணைகளைக் கட்டி யிருக்கிறார்கள்? ஆற்றிலே வெள்ளம் சில பருவங்களில் தான் ஏராளமாக வரும். மழையில்லாத காலங்களில் தண்ணீர் மிகவும் குறைந்து போகும். வெள்ளம் பெருகி வரும்போது அப்படியே விட்டுவிட்டால் அது கடலில் போய்க் கலந்துவிடும். விவசாயம் முதலியவற்றிற்கு அந்த வெள்ளம் அதிகமாகப் பயன்படாமல் போய்விடும். அந்த வெள்ளத்தைத் தடுத்து ஓரிடத்திலே தேக்கி வைத்துவிட்டால் ஆற்றில் தண்ணீர் குறைகின்ற காலங்களில் தேக்கி வைத்த நீரைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம் அல்லவா? இது அணைகளால் கிடைக்கும் ஒரு நன்மை ஆகும். அணைகள் பல வகைகளில் நமக்குப் பயன்படுகின்றன. ஆற்றிலிருந்து வயல்களுக்குத் தண்ணீர் கொண்டு செல்லும் கால்வாய்கள், சில இடங்களில், ஆற்றின் மட்டத்தைவிட உயரத்தில் இருக்கும். அப்போது ஆற்றில் தண்ணீர் குறையுமானால் கால்வாய்களில் தண்ணீர் ஏறாது. அதனால் வயல்களுக்குத் தண்ணீர் கிடைக்காது. அதற்கு ஆற்றின் நீர் மட்டத்தை உயர்த்தி, கால்வாயில் எப்போதும் தண்ணீர் ஓடச் செய்ய வேண்டும். இதற்காகவும் ஆற்றின் குறுக்கே அணை கட்டுவது உண்டு. நகரங்களிலும், கிராமங்களிலும் உள்ள மக்களுக்குக் குடி தண்ணீர் வழங்கவும் ஆறுகளில் அணைகள் கட்டப்படுகின்றன.

மண் அணை



கல் அணை

கான்கிரீட் அணை

மழைகாலங்களில் ஆறுகளில் வெள்ளம் பெருகும்போது ஆற்றின் கரைகள் உடைந்து போவதுண்டு. அப்போது கரையோர ஊர்கள் வெள்ளத்தில் மூழ்கிவிடும். ஆற்றில் தக்க இடத்தில் அணை கட்டித் தண்ணீரைத் தேக்கிவிட்டால் வெள்ளத்தால் தீங்கு நேராது. தேங்கிய தண்ணீர் பாசனத்திற்கும் பயன்படும்.

ஆறுகளில் பெரிய வெள்ளம் வரும்போது தண்ணீரின் வேகம் மிக அதிகமாக இருக்கும். ஆற்றங்கரையிலுள்ள நிலங்கள் அரிப்புண்டு போகும். உழவு நிலங்களில் உள்ள வளமான மண் ஆற்றில் போய்விடும். அதனால் நிலம் விவசாயத்திற்குப் பயனற்றுப் போகும். இந்த மண் அரிப்பு ஏற்படுவதைத் தடுக்கவும் அணைகள் கட்டித் தண்ணீரின் வேகத்தைக் குறைக்க வேண்டியுள்ளது.

அணையின் அடியில் தண்ணீரின் அழுத்தம் மிக அதிகமாக இருக்கும். மதகின் கதவைத் திறந்தால் தண்ணீர் மிகவும் வேகமாக வெளியே பாயும்.

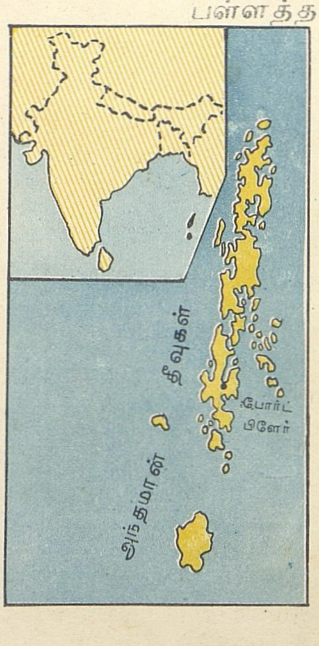
அதைக்கொண்டு பெரிய சக்கரங்களைச் சுழலவிட்டு மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய லாம்.

இப்படிப் பல நோக்கங்களுடன் இக் காலத்தில் அணைகளைக் கட்டுகிறார்கள். அணையைக் கட்டவேண்டிய இடத்தின் அமைப்பு, ஆற்றின்வேகம், அருகில் கிடைக் கும் மூலப்பொருள்கள் ஆகியவற்றை ஆராய்ந்து அவற்றிற்கு ஏற்றவாறு, அணையை அமைப்பார்கள். அணைகளை முக்கியமாக மண்ணாலும், கல்லாலும், சிமெண்டுக் கான்கிரீட்டினாலும் இக் காலத் தில் கட்டுகிறார்கள். மண்ணால் கட்டப்பட்ட அணைக்குப் பவானி சாகரம் ஓர் எடுத்துக் காட்டு. இங்கு நீர் வெளியே விடப்படும் பகுதி மட்டுமே கான்கிரீட்டால் ஆனது. சாத்தனூர் அணை கல்லால் கட்டியது. மேட்டூர் அணை கான்கிரீட்டையும், எஃகை யுங் கொண்டு கட்டப்பட்டது.

உலகின் பல நாடுகளிலும் நூற்றுக் கணக்கான அணைகள் கட்டப்பட்டுள்ளன. அவற்றுள் மிகவும் உயரமானது சுவிட் ஸர்லாந்தில் உள்ள மௌவாய்சின் அணை ஆகும். அதன் உயரம் 777 அடி.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் கொல ராடோ நதியில் உள்ள போல்டர், ஹூவர் அணைகள், எகிப்தில் நைல் நதி யின் மீதுள்ள அஸ்வான் அணை, இந் தியாவில் சட்லெஜ் நதியின்மேல் உள்ள பக்ரா நங்கல் அணை ஆகியவை மிகப் பெரிய அணைகள் ஆகும்.

அந்தமான் தீவுகள்: அந்த மான் தீவுகள் இந்தியாவிற்குச் சொந்தமானவை. வங்காள விரிகுடாவில் உள்ளன. சென்னை யிலிருந்து 740 மைல் தொலை வில் இருக்கின்றன. தெற்கு வடக்காக இவற்றில் மொத்தம் 204 தீவுகள் உண்டு. இவற்றின் நீளம் 219 மைல்.



பெரிய தீவுகள், சிறிய தீவு கள் என இந்தத் தீவுக் கூட்டம் இரண்டு பகுதிகளாக உள்ளது. இங்கு மலைகளும், காடுகளுமே அதிகம். தேக்கும், தென்னையும், வேறு பல மரங்களும் செழிப் பாக வளர்கின்றன. பெரிய விலங்குகள் ஏதும் இந்தக் காடுகளில் இல்லை. எலி, வௌவால் ஆகியவை அதிகமாக உள்ளன. இந்தத் தீவில் ஆதியிலிருந்து வாழ்ந்துவரும் மக்கள் மிகப் பழங்கால இனத்தைச் சேர்ந்தவர்கள்; குள்ளர்கள். இவர்கள் இனம் குறைந்து கொண்டே வருகின்றது.

ஆங்கிலேயரின் ஆட்சியின்போது குற்றவாளிகளை நாடு கடத்திக் குடியேற்றும் இடமாக அந்தமான் தீவுகள் இருந்துவந் தன. இன்று இந்தியர் பலர் இங்குச் சென்று விவசாயம், மரம் வெட்டுதல் முதலிய தொழில்களைச் செய்து வருகிறார்கள். போர்ட் பிளேர், கார்ன்வாலிஸ், எல் பின்ஸ்டன் என்பவை முக்கிய துறைமுகங் கள். இந்தத் தீவுகளின் தலைநகரம் போர்ட் பிளேர் ஆகும். இங்குள்ள மிக உயரமான இடத்தின் பெயர் சாடில். அதன் உயரம் 2,400 அடி.

அப்பலேச்சியன் மலைகள்: இவை வட அமெரிக்காவின் கிழக்குப் பகுதியில் உள்ள ஒரு நீண்ட மலைத்தொடராக அமைந்திருக்கின்றன. இந்தத் தொடரின் நீளம் 1,300 மைலுக்குமேல் உள்ளது. இருபது கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே இம் மலைகள் இருந்து வருகின்றன என்று கருதுகிறார்கள். இமயமலை தோன்றுவதற்கு முன்பே இவை தோன்றினவாம்.

மலைகளுக்கு இடையிடையே பல பள்ளத்தாக்குகள் உள்ளன. இவை மிகவும் செழிப்பானவை. எப்பொழுதும் பசுமையாக உள்ள காடுகள் இங்கு அதிகம். மலைகளுக் கிடையே டென்னெசி என்னும் ஆறு பாய்கிறது. கரடி, நரி, மான், வான்கோழி ஆகிய உயி ரினங்கள் இந்த மலைகளில் வாழ் கின்றன. மலைகள் அதிக உயர மாக இல்லை. மிச்செல் என்ற பெயருடைய சிகரத்தின் உய ரமே 6,684 அடிதான். ஆதலால் இங்குப் பனி உறைவதில்லை.

இம் மலைகளில் இரும்பு, கரி, துத்தநாகம், பெட்ரோ லியம் முதலியவை கிடைக் கின்றன.

அப்பிரகம் : நீங்கள் 'காக்காய்ப் பொன்' பார்த்திருக்கிறீர்கள் அல்லவா? சிலவகைக் கற்களிலும் அதைக் கண்டிருக்கலாம். அதுதான் அப்பிரகம். கண்ணுடி போல இருக்கும். காகிதம்போலவும் இருக்கும். பளபளவென்று மின்னும். அதைத் தகடுகளாகப் பிரித்து எடுக்கலாம்.

அப்பிரகத்தைப் பூமிக்குள்ளிருந்து தோண்டி எடுக்கிறுர்கள். அது பெரிய பெரிய கட்டிகளாகக் கிடைக்கும்.

அப்பிரகத்தில் பலவகை உண்டு. ஒரு வகை அப்பிரகம் மங்கலான கண்ணுடியைப்போலவும், வெண்மையாகவும் இருக்கும். அதன்மூலம் ஒளி ஊடுருவிச் செல்லும். இவ்வகை அப்பிரகத்திற்கு மங்கோசைட்டு என்று பெயர். இன்னெரு வகை மஞ்சளாக இருக்கும். பச்சை, சிவப்பு, பழுப்பு, கறுப்பு அப்பிரகங்களும் உள்ளன. அப்பிரகத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு வகைக்கும் தனித்தனியான பெயர் கொடுத்திருக்கிறுர்கள்.

அப்பிரகம் நெருப்பில் வேகாது. அது ஒளியை உள்விடும். சில தொழிற்சாலைகளில் வெப்பம் மிகுதியாகத் தரக்கூடிய உலைகள் இருக்கும். இந்த உலைகள் உள்ள அறைகளுக்குச் சன்னல் கண்ணுடியாக அப்பிரகத்தைப் பயன்படுத்துவார்கள். உலைக்குள் நிகழ்வதை வெளியில் இருந்தே பார்த்துக் கொள்ளலாம். கண்ணுடியானுல் உலையின் வெப்பத்தால் உடைந்துவிடும். அப்பிரகம் அப்படி உடைவதில்லை. மோட்டார் ஓட்டியின் முகத்தில் காற்றும், மழையும் தாக்காமல் இருக்க மோட்டார் வண்டியின் முன்புறம் ஒரு பெரிய கண்ணுடியை அமைத்திருக்கிறுர்கள் அல்லவா? அதிலும் அப்பிரகம் கலந்திருக்கின்றது. அதனுல் கண்ணுடி உடைந்தபோதிலும் சிதறிப் போவதில்லை.

அப்பிரகத்தின் வழியே மின்சாரம் பாயாது. ஆகையால் மின்சாரக் கருவிகள் செய்யவும் இது பெரிதும் உதவுகிறது. மேலும் அலங்காரப் பொருள்கள், வர்ணங்கள் செய்யவும் இது பயன்படுகிறது. சில வகைக் காகிதம் செய்வதிலும் இதைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

தாவரங்கள் நன்ருக வளரப் பொட்டாசியச் சத்து வேண்டும். சில வகை அப்பிரகங்களில் பொட்டாசியம் நிறைய உண்டு. எனவே, ரசாயன உரங்கள் தயாரிப்பதற்கு அவற்றைப் பயன்படுத்துகிறுர்கள்.

அம்மை : அம்மை ஒரு கொடிய தொற்றுநோய். இருநூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பெல்லாம் இந்த நோயால் பீடிக்கப்பட்டு, பல ஆயிரக் கணக்கான மக்கள் இறந்தனர். நூற்றுக்கணக்கானவர் உடல் முழுவதும் தழும்பு ஏற்பட்டு உடல் அழகை இழந்தனர். ஆனுல் இன்று இது அதிகம் பேரைப் பாதிப்பதில்லை. இந்நோய் வராமல் தடுக்கும் வழிகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருப்பதே இதற்குக் காரணம்.

அம்மை நோய் கண்ணுக்குத் தெரியாத மிகச் சிறிய கிருமிகளால் பரவுகிறது. நோயாளி தும்மும்போதும், இருமும் போதும், பேசும்போதும் காற்றின் மூலம் இந்தக் கிருமிகள் பரவுகின்றன. அம்மையில் பலவகை உண்டு. அவற்றில் பெரியம்மை, சின்னம்மை, தட்டம்மை என்பவை முக்கியமானவை.

பெரியம்மைதான் மிகவும் கொடியது. இது வெப்பம் மிகுந்த நாடுகளிலும், சுகாதாரமில்லாத நாடுகளிலுமே அதிகமாகப் பரவுகிறது. இது ஒருவரைத் தொற்றினுல் முதலில் அதிகக் காய்ச்சல் வரும். பிறகு உடல் முழுதும் முத்துப்போன்ற நீர்க்கொப்புளங்கள் உண்டாகும். சில நாள்களில் இவற்றில் சீழ் பிடிக்கும். பல நாள்கள் இப்படியே இருக்கும். பின்னுல் கொப்புளங்கள் ஆறிய பின்னும் தழும்புகள் மறையாமலிருக்கும்.

சின்னம்மை கொடிய நோய் அல்ல. பொதுவாகக் குழந்தைகளுக்கே அதிகமாக வருகிறது. நெஞ்சில் கொப்புளங்கள் மிகுதியாக இருக்கும். முகத்திலும், கால் கைகளிலும், வாயிலும் சில சமயங்களில் ஓரிரு கொப்புளங்கள் உண்டாகலாம். தழும்பு ஏற்படுவதில்லை, ஆபத்தும் இல்லை.

தட்டம்மையும் குழந்தைகளுக்கே அதிகமாக வருகிறது. இந்த நோய் வந்தால் உடல் முழுவதும் சிவப்பாகத் தடித்து இருக்கும். சுடுகஞ்சியைத் தோலில் கொட்டியது போலச் சிவந்துவிடும். இது குணமடைந்த பிறகு சில நாள்கள்வரை உடல் பலவீனமாக இருக்கும். அந்தச் சமயத்தில் கக்குவான் போன்ற வேறு சில நோய்கள் எளிதில் பீடிக்கக்கூடும். இந் நோயினுல் ஏற்படும் முக்கிய ஆபத்து இதுவே.

பெரும்பாலும் அம்மை ஒருவருக்கு ஒருமுறைக்குமேல் வருவதில்லை. இது ஒரு முறை வந்தால் பிறகு இந்த நோய் வராமல் தடுக்கும் சக்தியை உடல் பெற்றுவிடுகிறது.

அம்மை ஒரு தொற்று நோயாகை யால் நோயாளிகளைத் தனி இடத்தில் இருக்கச் செய்ய வேண்டும். அவர்களுடைய உடை முதலியவற்றை அடிக்கடி மருந்து நீரில் கழுவவேண்டும். அவர்களுக்கு எளிதில் சீரணமாகும் உணவு கொடுக்க வேண்டும். இளநீர், பழம், பால் போன்ற குளிர்ச்சியான பொருள்கள் ஏற்றவை.

பெரியம்மை நோய் வருவதற்கு முன்பே தடுத்துக் கொள்வதுதான் சிறந்தது. அம்மை குத்துதல் இதற்கு உதவியாக இருக்கிறது. அம்மை குத்திக்கொண்டபின் பெரும்பாலும் பெரியம்மை நோய் வருவதில்லை. வந்தாலும், அதன் தீவிரம் குறைக்கப்படுகிறது. பார்க்க : அம்மை குத்தல்.

அம்மை குத்தல் : நீங்கள் எல்லாரும் அம்மை குத்திக்கொண்டிருப்பீர்கள். உங்கள் கையில் துளி அம்மைப் பாலைத் தடவி அம்மை குத்தும் ஊசியால் திருகுவார்கள். இதற்குத்தான் அம்மை குத்தல் என்று பெயர்.

மாட்டு அம்மையால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்குப் பெரியம்மை வருவதில்லை என்று மக்கள் நம்பினர். எட்வர்டு ஜென்னர் என்னும் ஆங்கில மருத்துவர் பல சோதனைகள் செய்து 1796-ல் இது உண்மைதான் என்று கண்டார். ஆகவே மாட்டம்மை வந்தவரின் அம்மைப் பாலை எடுத்துக் குத்திக்கொண்டால் அம்மையே வராது என்று தெரிந்தது. அதனால், மாட்டுக் கன்றுகளுக்கு அம்மை குத்தி, பூரித்த அம்மையினின்றும் பாலை எடுத்து நமக்குக் குத்துகிறார்கள். இதன் மூலம் அம்மை நோயினால் இறப்பவர்களின் தொகை மிகவும் குறைந்து விட்டது.

அம்மை குத்தல் சுலபமான முறை. முதலில் அம்மை குத்தும் இடத்தை நன்றாகச் சுத்தம் செய்யவேண்டும். பின்பு, அந்த இடத்தில் அம்மைப் பாலை வைக்க வேண்டும். அம்மை குத்தும் ஊசியால் மெதுவாகத் திருகிப் பின்பு அந்த ஊசியின் பின்புறத்தால் பாலைப் பரப்பிவிடவேண்டும். பால் தோலின் உள்ளே சென்று இரத்தத்தில் கலக்கிறது.

அம்மை குத்திய மூன்று அல்லது நான்கு நாள்களுக்குப் பிறகு குத்திய இடம் சிவந்து பூரிக்கும்; அரிப்புத் தோன்றும். அம்மைப்பால் பட்ட இடத்தில் நீர் பிடிக்கும். காய்ச்சலும் வரலாம். ஆனால் கொப்புளம் தானாகவே ஆறிவிடும்.

குழந்தைகளுக்கு இரண்டிலிருந்து ஆறு மாதங்களுக்குள் அம்மை குத்திவிடுவது நல்லது. அம்மைப்பாலின் ஆற்றல் ஆண்டுகள் ஆக ஆகக் குறைந்துகொண்டேவரும். ஆகவே மூன்று ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை அம்மை குத்திக்கொள்வது நல்லது. அம்மை நோய் பரவலாக ஓரிடத்தில் இருக்குமானால் அங்கு உள்ளவர்கள் அந்தச் சமயத்திலும் அம்மை குத்திக்கொள்வது நல்லது.

அமிர்தசரஸ் : இது இந்தியாவின் பஞ்சாப் மாநிலத்தில் உள்ள முக்கிய நகரம். இது சீக்கியர்களின் புண்ணியத் தலம். இங்கு ஒரு தடாகம் உண்டு. தடாகத்துக்கு நடுவில் சீக்கியர்களின் பொற்கோயில் உள்ளது. இந்தத் தடாகத்திற்குத்தான் அமிர்தசரஸ் என்று பெயர். இந்தப் பெயரே பின்னால் நகரத்திற்கும் அமைந்தது.

கம்பள நெசவும், தோல் பதனிடலும் முக்கியத் தொழில்கள். சீக்கியர் கல்லூரி ஒன்று இங்கு உண்டு. ஜாலியன்வாலா பூங்கா உள்ளது. சுதந்தரப் போராட்டத்தின்போது 1919-ல் இங்குக் கூடியிருந்த ஆயிரக்கணக்கான மக்களில் பலரை அந்நிய ஆட்சியினர் சுட்டுக் கொன்றனர். இதுவே 'பஞ்சாப் படுகொலை' என்பது.

அமிலங்களும் காரங்களும்: எலுமிச்சம்பழம் புளிக்கிறது. ஏன் தெரியுமா? அதில் அமிலம் எனப்படும் ஒருவகைப் புளிப்புப் பொருள் இருக்கிறது. ஆரஞ்சு, ஆப்பிள், திராட்சை முதலிய பழங்களிலும் அமிலங்கள் உள்ளன. இவை எல்லாவற்றிலும் இருப்பது ஒரே வகை அமிலம் அல்ல. அவை வெவ்வேறு வகையான அமிலங்கள்.

ஆனால் எல்லா அமிலங்களுக்கும் பொதுவான சில தன்மைகள் உண்டு. அமிலங்கள் எல்லாம் புளிப்பாக இருக்கும். அவை ஹைடிரஜன் சேர்ந்து உண்டானவை. தாவரத்தில் இருந்து தயாரிக்கப்பட்ட நீல லிட்மஸ் காகிதத்தைச் சிவப்பாக மாற்றக்கூடியவை. எந்த அமிலமும் நீரில் கரையும்போதுதான் தனக்கு உரிய குணங்களை வெளிப்படுத்தும்.

அமிலங்களில் பலவகை உண்டு என்று மேலே கூறினோம்; அவற்றுள் ஹைடிரோகுளோரிக அமிலம், கந்தகாமிலம், நைட்ரிக அமிலம் ஆகியவை முக்கியமானவை; மற்ற அமிலங்களைவிட அதிகச் சக்தி வாய்ந்தவை. இரும்பு, துத்தநாகம் முதலிய உலோகங்களை அரித்துக் கரைத்துவிடும் சக்தி இந்த அமிலங்களுக்கு உண்டு. நம் உடம்பில் பட்டால் புண் உண்டாக்கிவிடும்; துணிகளில் பட்டால் துணிகள் வெந்துபோகும்.

சோதனைச் சாலைகளிலும், தொழிற்சாலைகளிலும் அமிலங்கள் அதிகமாகப் பயன்படுகின்றன. மருந்துப் பொருள்கள், உரங்கள், சாயங்கள் முதலியவற்றைத் தயாரிக்க அமிலங்கள் தேவை. நாம் உண்ணும் உணவு சீரணமாவதற்கு ஹைடிரோ குளோரிக அமிலம் ஓர் அளவிற்குத் தேவை. அது நம் இரைப்பையிலேயே உண்டாகிறது. நாம் உண்ணும் உணவுப் பொருள்களில் உள்ள புரோட்டீன்கள் (புரதம்) நம் உடலின் தசைகளை வளர்க்கின்றன என்பது உங்களுக்குத் தெரியும். இந்தப் புரோட்டீன்கள் அமினோ அமிலங்கள் எனப்படும் பலவகைப் பொருள்களின் கூட்டுச் சேர்க்கையினால் உண்டாகின்றன.

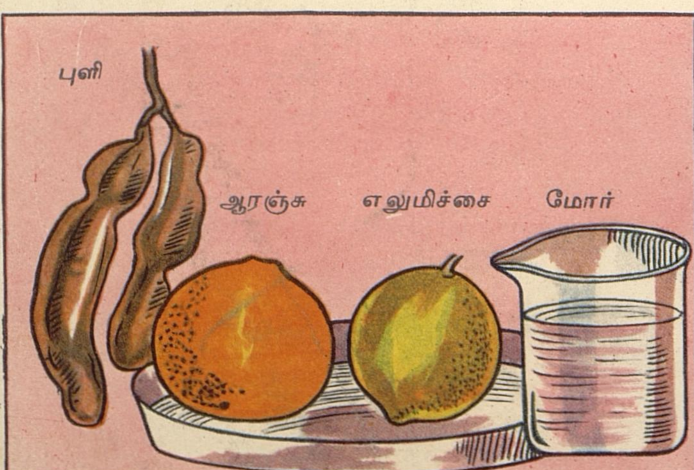
அமிலங்களின் தன்மைகளிலிருந்து நேர் மாறான தன்மைகள் கொண்ட பொருள்களுக்குக் காரங்கள் என்பது பொதுவான பெயர். தெளிந்த சுண்ணாம்புநீர் (கால்சியம் ஹைடிராக்சைடு) அவற்றுள் ஒன்று.

காரங்கள் சிவப்பு லிட்மஸ் காகிதத்தை நீலமாக மாற்றுகின்றன. அவை கரைந்துள்ள தண்ணீரைத் தொட்டால் வழவழப்பாக இருக்கும்; அத் தண்ணீர் தோலை அரித்துவிடும். சில காரங்களுக்கு இரும்பு, துத்தநாகம் போன்ற உலோகங்களை அரிக்கும் தன்மையும் உண்டு.

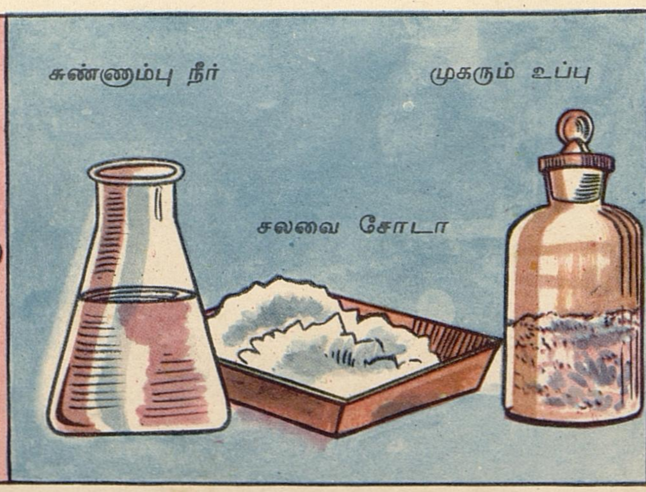
சோடியம் ஹைடிராக்சைடு, பொட்டாசியம் ஹைடிராக்சைடு, கால்சியம் ஹைடிராக்சைடு, அம்மோனியம் ஹைடிராக்சைடு ஆகியவை முக்கியமான காரங்கள். மருந்துகள், சோப்பு, உரம், செயற்கைப் பட்டு முதலியவற்றை உற்பத்தி செய்வதற்குக் காரங்கள் பயன்படுகின்றன.

ஓர் அமிலத்தோடு தகுந்த அளவு ஒரு காரத்தைச் சேர்த்தால் அமிலம் தன் தன்மையை இழந்துவிடும்; காரமும் தன் தன்மையை இழந்துவிடும். அமிலமும், காரமும் அல்லாத வேறு ஒரு புதிய பொருள் உண்டாகும். இவ்வாறு அமிலமும் காரமும் சேருவதால் உண்டாகும் கூட்டுப் பொருளே 'உப்பு' என்பது.

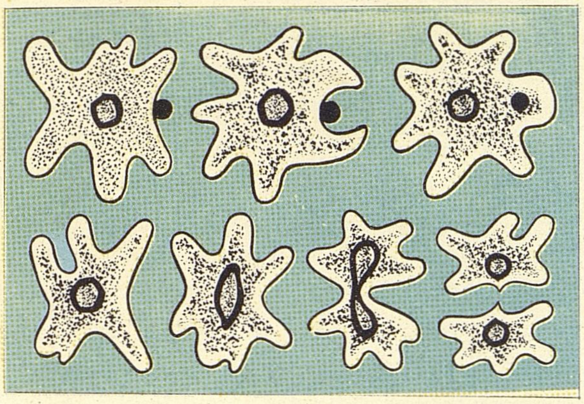
நாம் உணவிற்குப் பயன்படுத்தும் உப்பு (சோடியம் குளோரைடு) அத்தகைய உப்புகளில் ஒன்று.



அமிலங்கள்



காரங்கள்



மேல் வரிசை : அமீபா உணவு உட்கொள்ளும் விதம்.
கீழ் வரிசை : ஒரு அமீபா இரண்டு அமீபாக்கள் ஆகும் விதம்.

அமீபா : உயிர் இனங்களில் பல வகை உண்டு. சில உயிர் இனங்கள் யானையைப் போலப் பெரியவை. சில மிகமிகச் சிறியவை. சிறிய உருவத்தை மிகப் பெரிதாகக் காட்டும் மைக்ராஸ்கோப்பின் உதவியில்லாமல் இவற்றைப் பார்க்க முடியாது. அமீபா இவ்வித நுண்ணிய உயிர் இனங்களில் ஒன்று. இதன் உடல் ஒரே ஒரு உயிரணுவால் (த.க.) ஆனது. இதனுள் எண்ணெயும், வேறு சில உணவுச் சத்துப் பொருள்களும் இருக்கும். இதன் நடுவில் ஒரு கறுப்புப் புள்ளி இருக்கின்றது. அதற்கு உட்கரு என்று பெயர். உட்கரு இல்லாமல் அமீபாவினுல் நகர முடியாது, உண்ணவும் முடியாது. அமீபா நீரிலும், கடலிலும், காற்றிலும், மண்ணிலும் வாழும்; மனிதரின் உடலிலும், விலங்குகளிலும், செடி கொடிகளிலும் வாழும். அமீபாக்களில் ஒரு வகை மனிதர்களுக்குச் சீதபேதியை உண்டுபண்ணும்.

நகர்ந்து செல்வதற்கு அமீபா தன் உடலின் ஏதாவது ஒரு பாகத்தை விரல் போல முன்னே நீட்டும்; அடுத்து மற்ருெரு பாகத்தை நீட்டும். இப்படியே நீட்டி நீட்டி நகர்ந்து செல்லும். நீட்டப்படும் இப்பாகங்களுக்குப் பொய்க்கால்கள் என்று பெயர். இது தன் பொய்க்கால்களை நீட்டி இரையைப் பிடித்து உண்ணும். அமீபா ஓரளவு வளர்ந்தபின் அதன் உட்கரு இரண்டாகப் பிரியும். அதே சமயத்தில் அதன் உடலும் இரண்டாகப் பிரிந்து இரண்டு அமீபாக்கள் உண்டாகும். இப்படியே கோடி கோடி அமீபாக்கள் பிறக்கின்றன.

அமீபா என்ருல் மாறுதல் என்று பொருள். அமீபாவுக்குத் தலை, கால், கண், வாய், வயிறு என்று தனி உறுப்புகள் இல்லை. அதற்கு ஒரு குறிப்பிட்ட உருவமும் கிடையாது. அதன் உருவம் மாறிக் கொண்டே இருக்கும். ஒரே மாதிரியான இரு அமீபாக்களைக் காணமுடியாது.

அமெரிக்க இந்தியர்கள் : இவர்கள் அமெரிக்காவின் பழங்குடி மக்கள். இவர்கள் இந்திய நாட்டினர் அல்லர். கடலில் மேற்குத் திசையில் சென்று இந்தியாவுக்கு வழி காண முயன்ற கொலம்பஸ் அமெரிக்காவின் கரையைக் கண்டபோது தாம் இந்தியாவைக் கண்டுபிடித்துவிட்டதாக நினைத்தார். அங்கு வாழ்ந்து வந்த மக்களுக்கு 'இந்தியர்' என்று பெயரிட்டார். அந்தப் பெயரே நிலைத்துவிட்டது. இவர்களுக்குச் செவ்விந்தியர்கள் என்றும் ஒரு பெயருண்டு.

அமெரிக்க இந்தியர்கள் ஆசியாவிலிருந்து பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு அமெரிக்காவுக்குச் சென்றவர்கள். இவர்கள் பல மொழிகள் பேசுகிருர்கள். ஆடு மாடு மேய்த்தல், மண்பாண்டம் செய்தல், கூடை முடைதல், கம்பளம் நெய்தல், விவசாயம் செய்தல், வேட்டையாடுதல், மீன் பிடித்தல் ஆகிய தொழில்களை இவர்கள் செய்கிருர்கள். மரத்தாலும், மண்ணுலும் ஆகிய வீடுகளிலும், கூடாரங்களிலும் வாழ்கிருர்கள். குடும்பம் குடும்பமாகச் சேர்ந்து வாழ்கின்றனர். ஒவ்வொரு கூட்டத்திற்கும் ஒரு தலைவர் உண்டு. அனைவரும் அவருக்குப் பணிய வேண்டும். இவர்கள் சூரியனையும் சந்திரனையும் வணங்கு

கிறார்கள். பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இவர்களில் சில இனத்தவர் நாகரிகத்தில் சிறந்து விளங்கினர். இன்கா நாகரிகம், ஆஸ்ட்டெக் நாகரிகம், மாயா நாகரிகம் என்பன அப்படிச் சிறந்து விளங்கிய நாகரிகங்கள் ஆகும்.

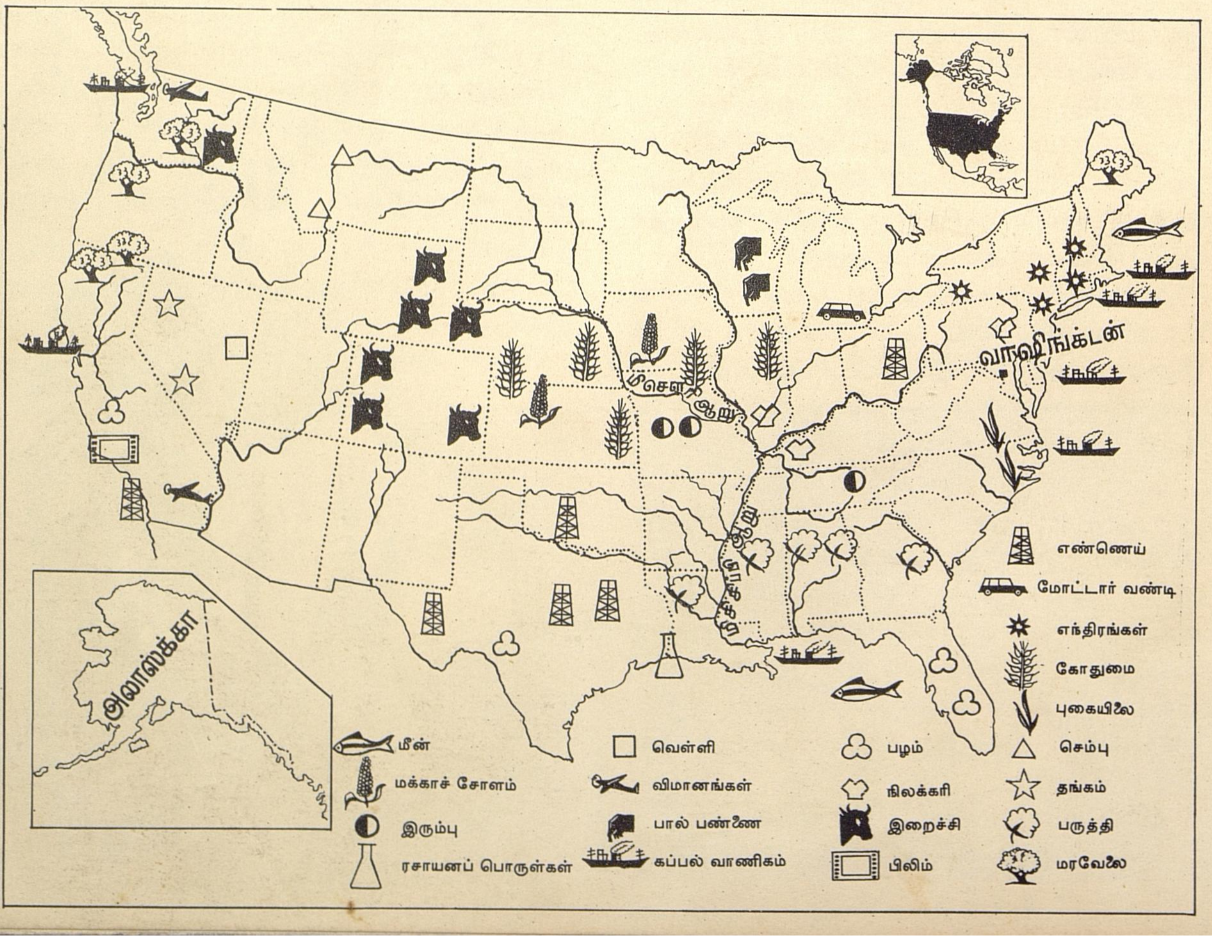
அமெரிக்க இந்தியர்களில் சிலர் ஓரிடத்திலும் தங்காத நாடோடிகளாய் இருக்கிறார்கள். இப்போது அமெரிக்க இந்திய இனங்களில் சில அழிந்து மறைந்துவிட்டன. பல இந்தியர் வெள்ளையரோடும், நீக்ரோக்களோடும் கலந்துவிட்டனர். சில பகுதிகளில் இவர்களுக்கெனத் தனியிடம் அரசாங்கத்தால் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது இவர்கள் அமெரிக்க நாட்டுக் குடிகளாக வாழ்கிறார்கள்.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் : இதை நாம் அமெரிக்கா என்றே பொதுவாக அழைக்கிறோம். அமெரிக்கா என்ற மிகப் பெரியதொரு கண்டத்தில் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகள் ஒரு பகுதியாகும். அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் 50 மாநிலங்கள் இணைந்துள்ளன. ஹவையீ தீவுகளும், அலாஸ்க்கா மாநிலமும் இவற்றுள் சேர்ந்துள்ளன.

இந்நாடு மேற்கே பசிபிக் சமுத்திரத்திலிருந்து கிழக்கே அட்லான்டிக் சமுத்திரம் வரை பரவியுள்ளது. இதற்கு வடக்கே கானடாவும், தெற்கே மத்திய அமெரிக்க நாடுகளும் உள்ளன. நாட்டின் மேற்குப் பகுதியில் ராக்கி மலைத்தொடர்களும், கிழக்கில் அப்பலேச்சியன் மலைகளும் இருக்கின்றன. இடையில் உள்ள பரந்த சம வெளிகளில் பல ஆறுகள் ஓடுகின்றன. அவற்றுள் மிசிசிப்பி—மிசௌரி ஆறுகள் மிகவும் பெரியவை. வடகிழக்கில் உள்ள ஏரிகள் கடல் போலப் பரந்து காணப்படுகின்றன.

நாட்டின் தட்ப வெப்பம் பலவகை. ஒரு பக்கம் இதமான வெப்பம்; ஒரு பக்கம் கடுங்குளிர். ஒரு பக்கம் பெருமழை பெய்யும்; ஒரு பக்கம் மழையே இராது. ஆறு பாயும் இடமெல்லாம் வயல்வெளிகள் நிறைந்துள்ளன. மலைகளின் மீது காடுகள் அடர்ந்துள்ளன. புல்வெளிகளும் ஏராளமாக உண்டு.

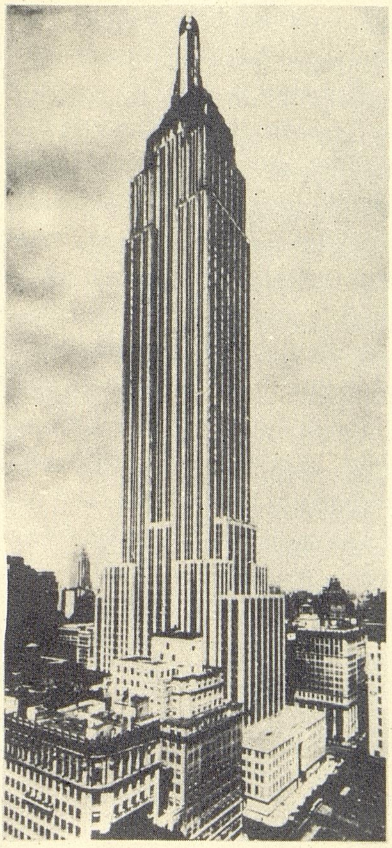
இந்நாட்டின் கீழ்ப் பகுதிகளில் நெல்லும் கரும்பும் பயிராகின்றன. கோதுமை, பருத்தி, மக்காச் சோளம் ஆகியவை வட பகுதியில் விளைகின்றன. மலைச் சரிவுகளில் மேய்ச்சல் நிலங்கள் பரந்து கிடக்கின்றன. பசிபிக் கரையோரம் காலிபோர்னியா மாநிலப் பகுதியில் பழத்தோட்டங்



கள் மிகுதி. உலகம் முழுவதிலும்விளையும்கோதுமை, பருத்தி, மக்காச் சோளம் ஆகியவற்றின் பெருமளவு அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் தான் உற்பத்தியாகிறது. பெரிய மீன் பண்ணைகளும், கால்நடைப் பண்ணைகளும் இங்கு உண்டு.

நிலக்கரி, இரும்பு, பெட்ரோலியம், அலுமினியம் இவை இந்நாட்டில் அதிகமாகக் கிடைக்கின்றன. இரும்பு—எஃகுத் தொழிலும், மோட்டார் வண்டிகள் உற்பத்தியும், மின்சக்தி உற்பத்தியும், நெசவாலைகளும் சிறந்துள்ளன. விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியிலும், தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியிலும் இந் நாடுமுன்னணியில் நிற்கிறது.

இங்குச் சுமார் 18 கோடி மக்கள் வாழ்கிறார்கள். வாஷிங்க்டன் இதன் தலைநகரம். இங்குள்ள நகரங்களிலெல்லாம் மிகப்பெரியது நியூயார்க் நகரம். இந்நகரத்தின் முகப்பில் உலகிலேயே மிகப் பெரியதெனப் புகழ்பெற்ற 305 அடி உயரமுள்ள சுதந்தரச் சிலை நிற்கின்றது.



உலகிலேயே மிக உயரமான எம்பயர் ஸ்டேட் கட்டடம்

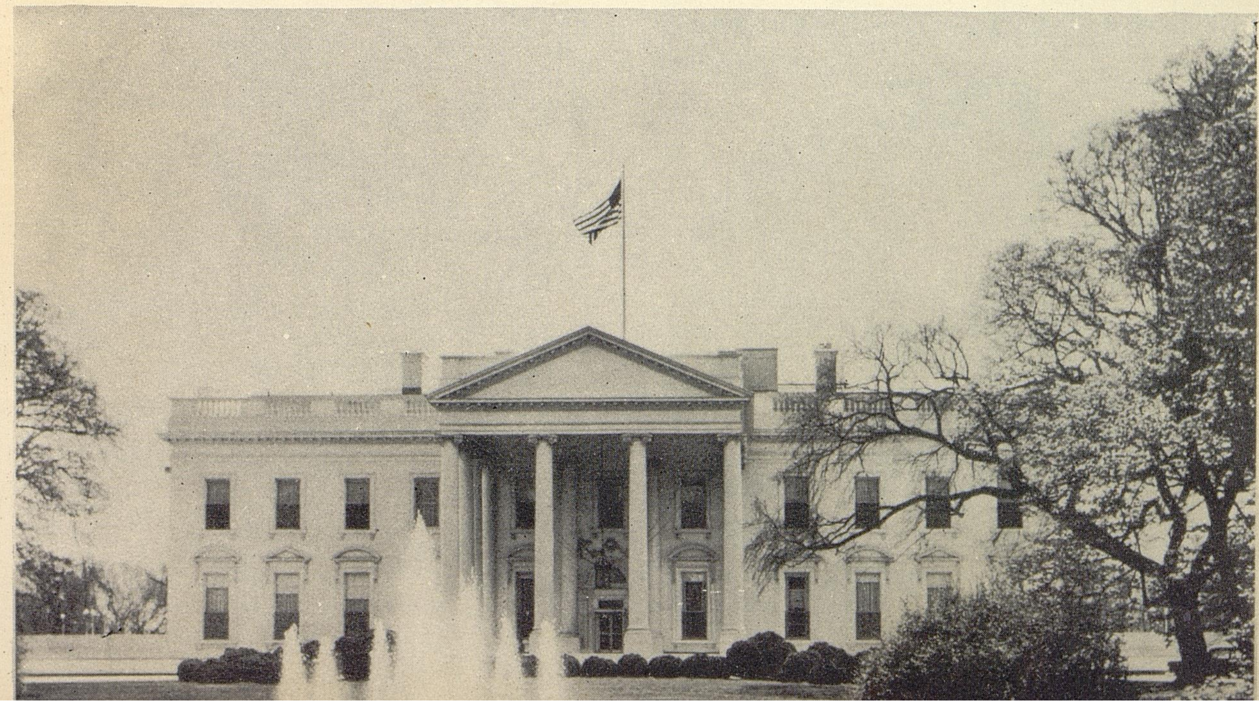
இந் நகரில் உள்ள எம்பயர் ஸ்டேட் கட்டடம் உலகிலேயே மிக உயரமானது. இதன் உயரம் 1,250 அடி. இதில் 102 மாடிகள் உள்ளன.

நாடெங்கும் போக்குவரத்துச் சாலைகளும், ரெயில் பாதைகளும் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. விமானப் போக்குவரத்து மிகவும் முன்னேற்றமடைந்துள்ளது. நாடெங்கும் மிகப் பெரிய, அழகிய தேசீயப் பூங்காக்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளிலிருந்து பருத்தி, புகையிலை, மோட்டார்வண்டிகள், மண்ணெண்ணெய் இவை வெளிநாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. பட்டு, தேயிலை, சணல், தோல், காகிதம் முதலியன இந்நாட்டுக்கு இறக்குமதி யாகின்றன.

அமெரிக்க மக்களின் முன்னோர்கள் பெரும்பாலார் இங்கிலாந்திலிருந்து சென்று குடியேறியவர்கள். இன்றைக்கு முந்நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே இக் குடியேற்றம் தொடங்கிற்று.

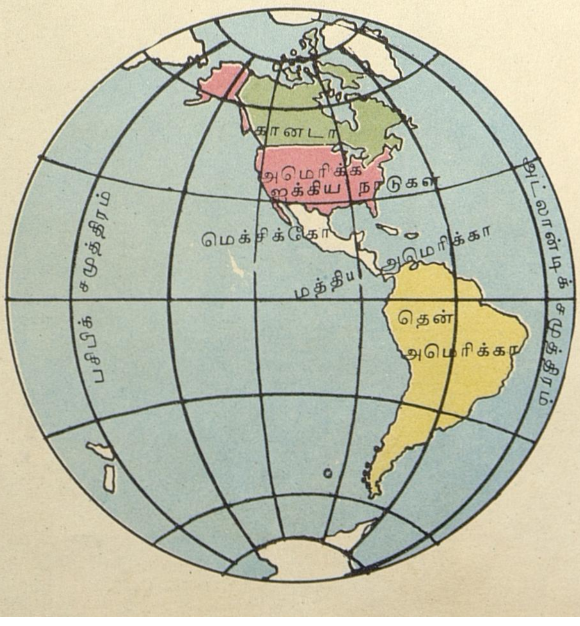
வாஷிங்க்டன் நகரிலுள்ள அமெரிக்க ஜனாதிபதி மாளிகை



பிறகு வேறு பல ஐரோப்பிய நாட்டின ரும் சென்று குடியேறினர்கள். முதன் முதல் குடியேறிய ஆங்கிலேயர் 'ஐக்கிய நாடுகள்' என்ற பெயரில் பதின்மூன்று இராச்சியங்களை இங்கிலாந்தின் ஆட்சிக்கு உட்பட்டதாக அமைத்துக்கொண்டனர். ஆனல் நாளடைவில் பல ஆயிரம் மைல் களுக்கு அப்பால் உள்ள இங்கிலாந்துக்குக் கட்டுப்பட்டு நடக்க அம்மக்கள் விரும்ப வில்லை. அதனல் அவர்களுக்கும், ஆங்கி லேயருக்கும் போர் நடந்தது. அமெரிக்கர் வெற்றி பெற்றனர். ஐக்கிய நாடுகள் ஒரு தனிச் சுதந்தர நாடாயிற்று. அடுத்துப் பல குடியேற்றங்கள் அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் உறுப்பு இராச்சியங்களாக இணைந்தன. சுதந்தர அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளின் முதல் ஜனதிபதி ஜார்ஜ் வாஷிங்க்டன் என்பவர்.

அமெரிக்காவின் விவசாய வளர்ச்சிக் கும், தொழில் வளர்ச்சிக்கும் மிகவும் உதவியாக இருந்த நீக்ரோக்களை அமெரிக் கர்கள் அடிமைகளாக நடத்தினர். இன் றைக்கு நூறுண்டுகளுக்கு முன்பு நாட்டின் ஜனதிபதியாக இருந்த ஆபிரகாம் லின்கன் பல கடும் எதிர்ப்புகளை வென்று நீக்ரோக் களுக்கு விடுதலை வழங்கினர். இந்த நூற் ருண்டில் பதவிக்கு வந்த ஜனதிபதிகளில் உட்ரோ வில்சன், ரூஸ்வெல்ட், கென்னடி ஆகியோர் பேரும் புகழும் பெற்றவர்கள்.

அமெரிக்கா : இதற்குப் புது உலகம் என்று பெயர். சுமார் 500 ஆண்டுகளுக்கு முன்புவரை இக்கண்டத்தைப் பற்றி



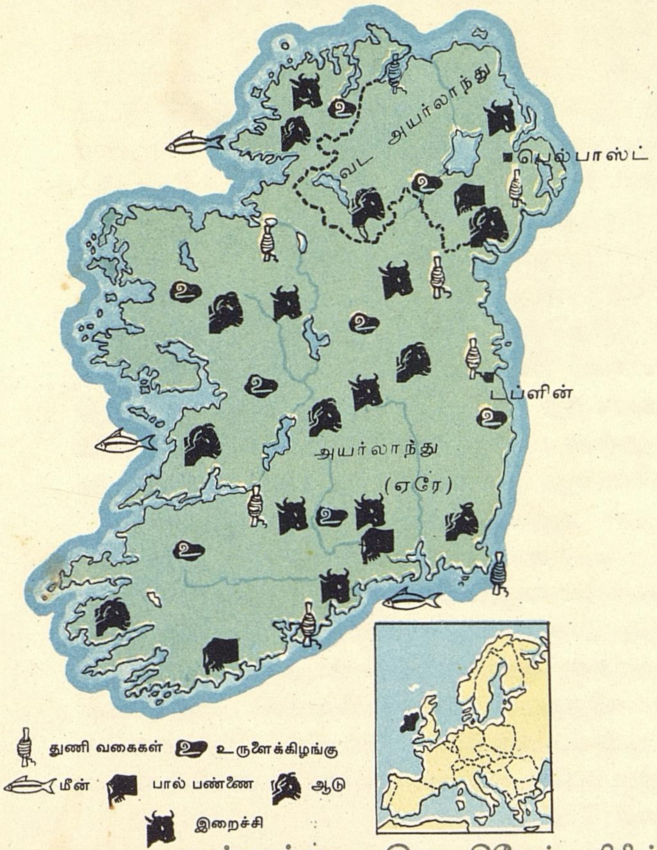
ஐரோப்பியருக்கு ஒன்றும் தெரியாது. இதைச் சுற்றிலும் ஆயிரக்கணக்கான மைல் தொலைவு கடல் சூழ்ந்து நிற்பதுதான் இதற்குக் காரணம். கடலில் மேற்குத் திசையில் சென்று இந்தியாவுக்கு வழி காண முயன்ற கொலம்பஸ் அமெரிக்காவின் கரையைக் கண்டபோது தாம் இந்தியா வைக் கண்டுபிடித்துவிட்டதாக நினைத் தார். அமெரிக்கஸ் வெஸ்ப்பூசியஸ் என்ற இத்தாலிய நாடாய்வாளர் இது ஒரு புது உலகம் என்று கண்டார். இவரைப் பாராட்டும் வகையில் இக்கண்டம் அமெரிக்கா என்றே வழங்கி வருகின்றது.

அமெரிக்காக் கண்டம் இரண்டு பெரிய நிலப்பரப்புகளைக் கொண்டது. ஒன்று வட அமெரிக்கா. மற்றென்று தென் அமெ ரிக்கா. கானடா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு கள், மெக்சிக்கோ ஆகிய மூன்று பெரிய நாடுகள் வட அமெரிக்காவில் உள்ளன. மெக்சிக்கோவிற்குத் தெற்கே ஏழு சிறிய நாடுகள் உள்ளன. இவை இருக்கும் பகுதியை மத்திய அமெரிக்கா என்றும் சொல்வதுண்டு. என்றலும் இது வட அமெரிக்காவின் ஒரு பகுதிதான். தென் அமெரிக்காவில் 13 நாடுகள் உள்ளன.

வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா ஆகிய பகுதிகளைப் பானமா என்னும் ஒரு சிறிய பூசந்தி இணைக்கிறது. இரண்டு பகுதிகளிலும் பெரிய பெரிய மலைகளும், ஆறுகளும் உண்டு. சில இடங்களில் காடுகள் செழித்து ஓங்கி வளர்ந்துள்ளன. உலகத்தில் மிகச் செழிப்பான கண்டம் அமெரிக்காதான். நிலக்கரியும், இரும்பும், பெட்ரோலியம் எண்ணெயும், வேறு தாதுப் பொருள்களும் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன.

ஐரோப்பியர் சென்று குடியேறுவதற்கு முன்பே இங்குப் பழங்குடி மக்கள் பலர் வாழ்ந்து வந்தார்கள். அவர்களை அமெரிக்க இந்தியர்கள் என்று சொல்வார்கள்.

கானடாவிலும், அமெரிக்க ஐக்கிய நாடு களிலும் பெரும்பாலார் பேசும் மொழி ஆங்கிலம். கானடாவில் குவிபெக் பகுதி யில் பிரெஞ்சு மொழி பேசுவோர் மிக அதிகம். மற்ற நாடுகளில் அதிகமாகப் போர்ச்சுகேசிய மொழியும், ஸ்பானிய மொழியும், பிரெஞ்சு மொழியும் வழங்கு கின்றன. பார்க்க: தென் அமெரிக்கா; மத்திய அமெரிக்கா; வட அமெரிக்கா; கானடா; மெக்சிக்கோ.



அயர்லாந்து: இது கிரேட் பிரிட்டனுக்குச் சிறிது மேற்கே உள்ள தீவு. நீளம் 302 மைல். அகலம் சராசரி 110 மைல். குன்றுகளால் சூழப்பட்ட சமவெளிகள் கொண்டது. பல ஏரிகளும், ஆறுகளும் இங்கு உள்ளன. பசுமையான புல்வெளிகள் நிறைந்திருப்பதால் இதை மரகதத் தீவு என்று பாராட்டுவார்கள்.

அயர்லாந்தில் வடபகுதி கிரேட் பிரிட்டனைச் சேர்ந்தது. தலை நகரம் பெல்பாஸ்ட். தென்பகுதி அயர்லாந்து குடியரசு என்னும் ஒரு சுதந்தர நாடாகும். ஏரே என்று அழைக்கப்படுகின்றது. இதன் தலை நகரம் டப்ளின்.

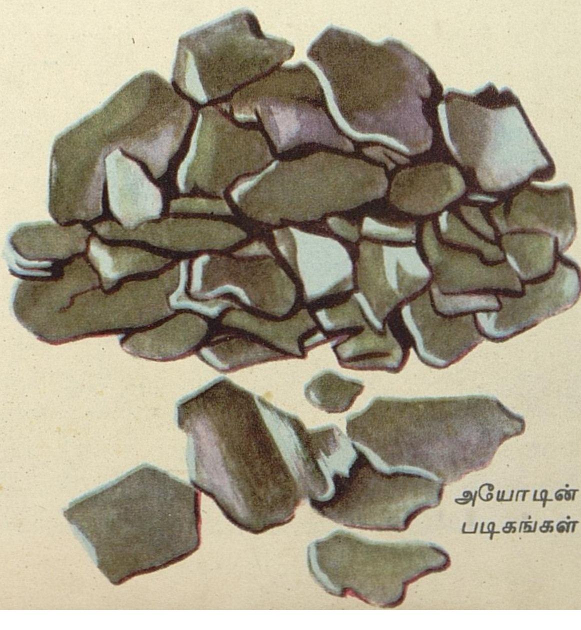
ஏரேவின் மேற்குப் பகுதியில் மழை அதிகம் பெய்வதில்லை. அங்கு மக்கள் நெருக்கம் அதிகமில்லை. மற்ற இடங்களில் நல்ல மழை பெய்து நிலம் செழித்துள்ளது. விவசாயம் முக்கியத் தொழில். பல இடங்களில் கோழிப் பண்ணைகளும், கால்நடைப் பண்ணைகளும் உள்ளன. ஓட்ஸ், பார்லி, உருளைக் கிழங்கு இவை இங்கு நன்றாக விளைகின்றன. வட அயர்லாந்தில் சணல் விளைகிறது. அங்குப் பல நெசவாலைகளும், கப்பல் கட்டும் தொழிற்சாலைகளும் இருக்கின்றன. கால்நடைப் பண்ணைகளும் உண்டு.

ஏரே மக்களுள் பெரும்பாலார் கத்தோலிக்கக் கிறிஸ்தவர்கள். இங்கு ஐரிஷ் அல்லது கேலிக் மொழி பேசுகிறார்கள். வட அயர்லாந்து மக்கள் பிராட்டஸ்டெண்ட் கிறிஸ்தவர்கள். இவர்கள் மொழி ஆங்கிலம்.

அயோடின் (Iodine): அயோடின் ஒரு தனிமம் (த.க.). இதன் நிறம் கருநீலம். சாதாரண வெப்ப நிலையில் இது திடப் பொருளாக இருக்கும். காற்றில் திறந்து வைத்தால் ஆவியாகிவிடும். பெரும்பாலான திடப்பொருள்களைச் சூடாக்கினால் முதலில் அவை திரவமாக மாறும்; பின்புதான் ஆவியாகும். ஆனால், அயோடினைச் சூடுபடுத்தினால் அது திரவமாகாமலே ஆவியாகிவிடும். இவ்வாறு மாறுவதைப் பதங்கமாதல் என்று சொல்லுகிறோம்.

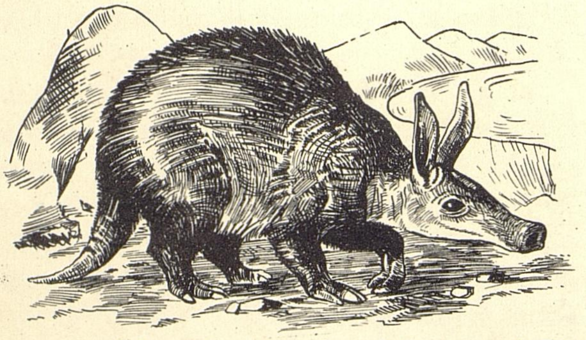
கடற்பாசியில் அயோடின் கலந்துள்ளது. கடற்பாசியை எரித்து, அதன் சாம்பலிலிருந்து அயோடினைப் பிரித்து எடுப்பார்கள் பூமியில் கிடைக்கும் சில உப்புகளிலும் அயோடின் சிறிதளவு கலந்துள்ளது. அயோடின் இயற்கையில் தனியாகக் கிடைப்பதில்லை.

அயோடின் தண்ணீரில் கொஞ்சந்தான் கரையும்; ஆல்கஹாலில் (த.க.) நன்றாகக் கரையும். இப்படி ஆல்கஹாலில் கரைந்த அயோடினை 'டிங்க்சர் ஆப் அயோடின்' என்று சொல்வார்கள். அதைக் காயங்களுக்குத் தடவுகிறோம். அயோடின் பட்டால் காயத்தில் சீழ் பிடிக்காது. புண்ணுக்குத் தடவும் அயோடோபாரம் போன்ற மருந்துகள் செய்யவும் அயோடின் பயன்படுகிறது.



அயோடின் படிகங்கள்

நாம் நோயில்லாமல் நல்ல நிலையில் இருக்க நம் உடலில் பல சத்துகள் சேர்ந்திருக்க வேண்டும். அவற்றுள் அயோடினும் ஒன்று. உடம்பில் போதுமான அளவு அயோடின் சேராவிட்டால் கழுத்தின் முன் பக்கம் வீங்கிக் கழலை உண்டாகும். அயோடின் கலந்த மருந்து இதைக் குணப்படுத்தும். தனியாக அயோடினை மட்டும் உட்கொண்டால் உடலுக்குக் கெடுதி உண்டாகும். அதனால் சில நாடுகளில் சமையலுக்குப் பயன்படுத்தும் உப்புடன் சோடியம் அயோடைடு என்னும் உப்பையும் சிறிதளவு கலந்து விற்பதுண்டு. உடம்பில் அயோடின் அதிகமாக இருந்தாலும் கெடுதிதான். உடல் மெலியும்; அடிக்கடிக் கோபம் வரும்; படபடப்பும் உண்டாகும்.



அர்த்வர்க் (Aardvark): படத்தில் உள்ள விந்தையான விலங்கைப் பாருங்கள். பன்றி போல இருக்கிறதல்லவா? அர்த்வர்க் என்றால் நிலப்பன்றி என்று பொருள்.

இதன் உடல் பருத்துக் கனமாக இருக்கும். தலை சிறியது. காது பெரியது. முகம் ஒரு குழாய் போல நீண்டிருக்கும். கால்கள் உறுதியானவை. இதன் நாக்கு நீளமானது; பசையுள்ளது.

அர்த்வர்க் நிலத்தில் குழிதோண்டி அக் குழியில் வாழும். பகல் முழுவதும் தூங்கி இரவில்தான் வெளியே வரும். கறையான், எறும்பு ஆகியவற்றை உண்ணும். இது தன் வலிமையான கால்களால் கறையான் புற்றைச் சிதைக்கும். நாக்கை நீட்டிக் கறையான்களைப் பிடித்துத் தின்னும். இது ஆப்பிரிக்காவில் மட்டும் காணப்படுகின்றது.

அரசாங்கம்: ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மனிதன் காட்டில் இங்குமங்கும் அலைந்து கிடைக்கக்கூடியதை உண்டு வாழ்ந்தான்; விலங்குகளை வேட்டையாடினான்; பிறகு மழைக்கும், காற்றுக்கும் குகைகளில் ஒதுங்கித் தன் குடும்பத்துடன் வசித்து வந்தான். காலப்போக்கில் அவனுக்கு விவசாயத்தைப் பற்றிய அறிவு சிறிது சிறிதாக வளரலாயிற்று. நிலையாக ஓரிடத்தில் தங்கி வாழத் தொடங்கினான்.

இவ்வாறு பலர் சேர்ந்து வாழ்ந்த இடம் ஓர் ஊர் ஆயிற்று. ஓர் ஊரில் வசித்தவர்கள் பகைவர்களிடமிருந்தும், விலங்குகளிடமிருந்தும் தங்களைக் காப்பாற்றிக்கொள்ள ஓர் அமைப்பை ஏற்படுத்திக் கொண்டார்கள். அதை நடத்திவர ஒரு தலைவனையும் தேர்ந்தெடுத்தனர். இப்படித் தனித்தனியாகப் பல ஊர்கள் தோன்றின. வலிமை வாய்ந்த ஓர் ஊர்த்தலைவன் பக்கத்திலுள்ள பிற ஊர் மக்களைப் போரில் வென்று அவர்கள் வாழ்ந்த பகுதிகளையும் தன் ஆதிக்கத்தில் கொண்டு வந்தான்.

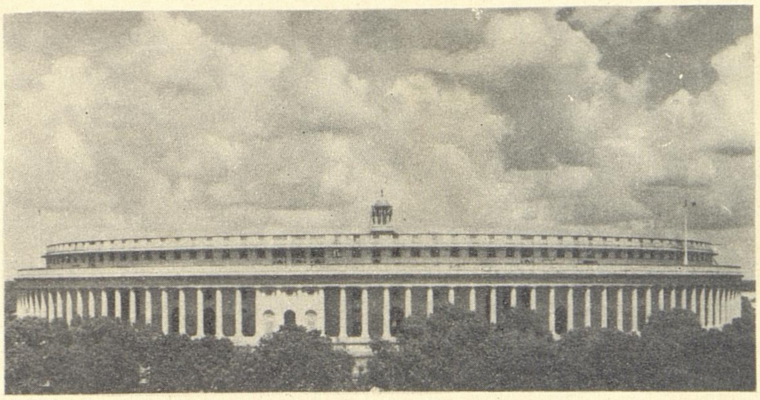
மக்கள் சமாதானமாக வாழச் சட்டங்கள் வகுக்கப்பட்டன. மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட தலைவன் அப்பகுதிக்கு அரசன் ஆனான். அரசன் ஆட்சி அரசாங்கமாயிற்று. முற்காலங்களில் அரசர்கள் ஆண்ட பகுதிகள் அளவில் சிறியனவாக இருந்தன. ஆனால், காலப்போக்கில் அரசுகள் பெரிதாயின.

ஓர் அரசுக்குக் குறிப்பிட்ட சில தன்மைகள் இருக்க வேண்டும். 1. ஒரு நிலையான நிலப்பரப்பும், எல்லையும் அதற்கு இருக்க வேண்டும்; 2. ஒன்றாக இணைந்துள்ள ஒரு மக்கள் தொகுதி அதில் வாழ வேண்டும்; 3. இவர்களை உள்நாட்டுச் சச்சரவுகளிலிருந்தும், வெளியிலிருந்து வரக்கூடிய ஆபத்துகளிலிருந்தும் காப்பாற்ற ஓர் அரசாங்கம் இருக்க வேண்டும்.

அரசின் இன்றியமையாத அங்கமாக இருப்பதே அரசாங்கமாகும். அதாவது, அரசின் நோக்கங்களை நிறைவேற்றும் ஒரு கருவியே அரசாங்கம்.

முன்பெல்லாம் அரசாங்கம் பாதுகாப்புப் பணியை மாத்திரம் செய்து வந்தது. ஆனால், பின்னர் இதன் பணிகள் பலவாறாக வளர்ந்திருக்கின்றன. கல்வி, சமூக சேவை, மொழி வளர்ச்சி, கைத்தொழில் முன்னேற்றம், எல்லாருக்கும் வேலையும், உணவும் கொடுக்க ஏற்பாடுகள் முதலிய எல்லாப் பணிகளையும் இக்காலத்து அரசாங்கம் மேற்கொண்டு வருகின்றது. இவற்றைச் செய்ய வரி விதிக்கவும், திட்டமிட்டுச் செலவிடவும், வேண்டிய ஊழியர்களை நியமிக்கவும் அரசாங்கத்திற்கு அதிகாரம் உண்டு.

ஒவ்வொரு அரசாங்கத்திற்கும் மூன்று அங்கங்கள் உள்ளன. 1. சட்ட சபை :



மத்திய அரசாங்கம்
டெல்லியிலுள்ள நாடாளுமன்றக் கட்டடம்

இது மக்களுக்கு அவ்வப்போது வேண்டிய சட்டங்களையும், விதிகளையும் வகுக்கும்; 2. நிருவாகத் துறை: மேற்படி சட்டங்களைச் செயல்படுத்தல், வரிவசூல் செய்து செலவு செய்தல், நாட்டில் அமைதியையும், ஒழுங்கையும் நிலைநாட்டல் முதலியவை இதன் பொறுப்பாகும்; 3. நீதித் துறை: சொத்து பற்றியோ, மற்ற உரிமைகளைப் பற்றியோ மக்களிடையே சச்சரவுகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைச் சட்டப்படியும், நியாயப்படியும் தீர்த்து வைப்பது இதன் பொறுப்பாகும்.

அரசாங்கத்தில் பல வகைகள் இருக்கின்றன. அரசனைத் தலைவனாகக் கொண்டு இயங்கும் அமைப்பு ஒரு வகை. இது முடியாட்சி எனப்படும். ஒரு சில அதிகாரிகள் அல்லது முக்கியக் குடும்பங்களின் பிரதிநிதிகள் சேர்ந்து அரசாங்கத்தை நடத்துவது மற்றொரு வகை. இதைச் சிலராட்சி என்று சொல்லலாம். ஒருவரோ அல்லது ஒரு கட்சி மட்டுமோ ஆட்சி செய்வது சர்வாதிகாரம் ஆகும். பெரும்பான்மையோரின் வாக்கைப் பெற்று, மக்களால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பிரதிநிதிகளால் நடத்தப்படும் ஆட்சிக்கு மக்களாட்சி அல்லது குடி அரசு என்று பெயர். இந்தியா ஒரு குடியரசு நாடாக இயங்கி வருகிறது. ஒரு நாட்டுக்கு அரசனோ, அரசியோ தலைமையாக இருப்பினும் அங்கு மக்களாட்சி நடைபெறலாம் என்பதற்கு இங்கிலாந்து ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.

அரசாங்கங்களை வேறு விதமாகவும் பாகுபடுத்தலாம். நாடு முழுவதற்கும் எல்லா அதிகாரங்களையும் கொண்ட ஒரே அரசாங்கத்தால் நடத்தப்படலாம். இத்தகைய அரசாங்க முறைக்கு ஒற்றையாட்சி என்று பெயர். இங்கிலாந்தில் இத்தகைய ஆட்சி நடைபெறுகிறது. நாட்டை மத்திய அரசாங்கமும், மாநில அரசாங்கங்களும் தனித்தனியாக அவை சட்டப்படி பெற்ற அதிகாரத்தைக் கொண்டு இயங்கலாம். இதற்குக் கூட்டாட்சி என்று பெயர். இந்தியா இத்தகைய அமைப்பைக் கொண்டது. அரசாங்கத்தை நடத்தும் பொறுப்பை அமைச்சர்கள் ஏற்றுக்கொண்டால் அதை அமைச்சரவை ஆட்சி என்றும், ஆட்சிப் பொறுப்பு ஜனாதிபதிக்கு இருந்தால் அதை ஜனாதிபதி ஆட்சி என்றும் கூறுவார்கள். அமைச்சரவை ஆட்-

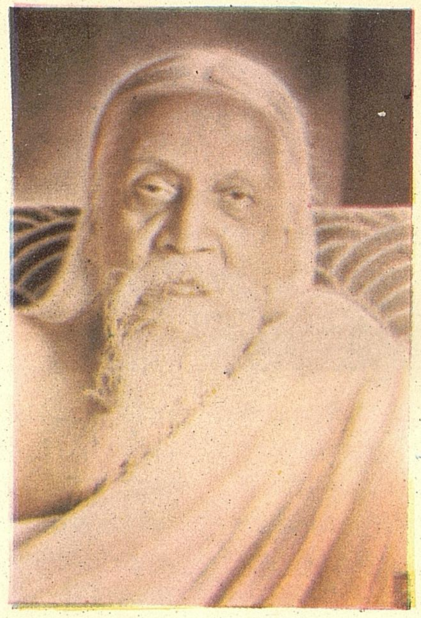
மாநில அரசாங்கம்
சென்னையிலுள்ள தமிழக அரசு-தலைமைச் செயலகம்

சிக்கு இந்திய அரசாங்கத்தையும், ஜனாதிபதி ஆட்சிக்கு அமெரிக்க அரசாங்கத்தையும் எடுத்துக்காட்டாகக் கூறலாம்.

கொள்கை வழியாகவும் சில அரசாங்கங்களைக் கம்யூனிச அரசாங்கம், நாஜி அரசாங்கம், பாசிச அரசாங்கம் என்று பாகுபடுத்தலாம். நாஜி அரசாங்க முறையும், பாசிச அரசாங்க முறையும் இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குச் சில ஆண்டுகள் முன்னர் முறையே ஜெர்மனியிலும், இத்தாலியிலும் தோன்றின. பிறகு இவை மறைந்துவிட்டன. பொதுவுடைமையை முக்கிய கொள்கையாகக்கொண்ட கம்யூனிச அரசாங்க முறை சோவியத் யூனியனிலும், சில கிழக்கு ஐரோப்பிய நாடுகளிலும், சீனாவிலும் நடைபெறுகிறது.

அரசாங்கம் தனது அதிகாரத்தைத் திறமையாகச் செயல்படுத்த நாட்டைப் பல பகுதிகளாகப் பிரித்து நிருவகிக்கும். இத்தகைய பகுதி ஆட்சியே தல ஆட்சி என அழைக்கப்படுகிறது தமிழ் நாட்டிலுள்ள மாநகராட்சி, நகராட்சி, பஞ்சாயத்து ஆட்சி ஆகியவை தல ஆட்சிகளாகும். இத்தகைய தல ஆட்சி முறை, நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடும். பார்க்க: இந்திய அரசியல் அமைப்பு; நாடாளுமன்றம்; சட்டசபை; பொதுவுடைமை; சர்வாதிகாரம்; சோஷலிசம்.

அரவிந்தர் (*1872-1950*) : உலகப் புகழ் பெற்ற அரவிந்தாச்சிரமத்தைப் பற்றிக் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்களா? இது புதுச்சேரியில் உள்ளது. இது தோன்றக் காரணமாக இருந்தவர் அரவிந்தர் என்னும் பெரியார். இந்தியாவில் எத்தனையோ மகான்களும், முனிவர்களும் வாழ்ந்திருக்கிறார்கள். அவர்களைப் போன்ற ஒரு பெரியவர்தாம் அரவிந்தர்.



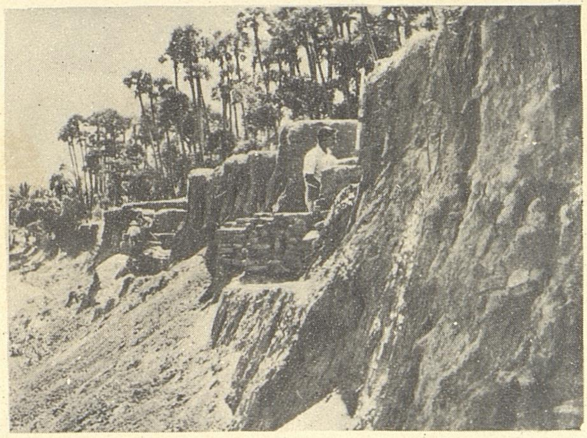
மகான் அரவிந்தர்

அரவிந்தர் 1872 ஆகஸ்டு 15ஆம் நாள் கல்கத்தாவில் பிறந்தார். தம் ஏழாம் வயது முதல் பதினான்கு ஆண்டுகள் இங்கிலாந்தில் கல்வி கற்றுப் பட்டம் பெற்றார். வங்காள மொழியிலும், சமஸ்கிருதத்திலும் அவருக்கு நல்ல புலமை உண்டு. 1907-ல் கல்கத்தா தேசீயக் கல்லூரியின் தலைவர் ஆனார். பிறகு 'வந்தே மாதரம்' என்னும் பத்திரிகையின் ஆசிரியர்களில் ஒருவராகச் சேர்ந்து இந்திய சுதந்தரத்தைப் பற்றிப் பல கட்டுரைகள் எழுதினார். பொது மேடைகளில் பேசி மக்களின் சுதந்தர உணர்ச்சியைத் தூண்டினார். அதனால் ஆங்கில அரசாங்கம் இவரைச் சிறையில் அடைத்தது.

அரவிந்தர் சிறையினின்றும் வெளிவந்த பின் அரசியலைத் துறந்து பக்தி வழியைப் பின்பற்றினார். சந்திரநாகூரில் ஒரு மாதம் தங்கிப் பின்னர் 1910-ல் புதுச்சேரியை அடைந்தார்.

அதன் பிறகு அரவிந்த ஆச்சிரமம் தோன்றி மிகப் பெரியதாக வளர்ந்தது. புதுச்சேரி வந்த பிறகு மீண்டும் வெளியிடங்களுக்குச் செல்லாமல் தம் ஆச்சிரமத்திலேயே தங்கி, இவர் தவம் செய்து வந்தார். பல நாடுகளிலிருந்தும் இவரைத் தரிசிக்க அறிஞர்கள் பலர் வந்தனர். இவர் தம் தவத்தில் கண்ட அனுபவங்களைப் பல சிறந்த நூல்களில் எழுதி வெளியிட்டுள்ளார். இவ்வாறு பலரும் மதிக்க வாழ்ந்த அரவிந்தர் 1950 டிசம்பர் 5ஆம் நாள் சமாதி நிலை அடைந்தார்.

அரவிந்தர் பெரிய மகான். ஆசை, ஆணவம் ஆகியவற்றை விட்டு மக்கள் நல் வாழ்வு நடத்த வேண்டும் என்று அவர் விரும்பினார். அத்தகைய உயர்ந்த வாழ்வை விரும்புவோர் அரவிந்த ஆச்சிரமத்தில் சேர்ந்து வாழ்கிறார்கள். இவர்களில் பலர் இந்தியாவின் பல பகுதிகளிலிருந்தும், அயல் நாடுகளிலிருந்தும் வந்தவராவர். இங்குச் சாதி மத வேறுபாடு இல்லை. எல்லாரும் ஒரே குலமாகத் தூய்மையான வாழ்க்கை நடத்துகிறார்கள்.



அரிக்கமேட்டை அகழ்ந்து ஆராய்ந்தபோது வெளிப்பட்ட சுவர்கள்

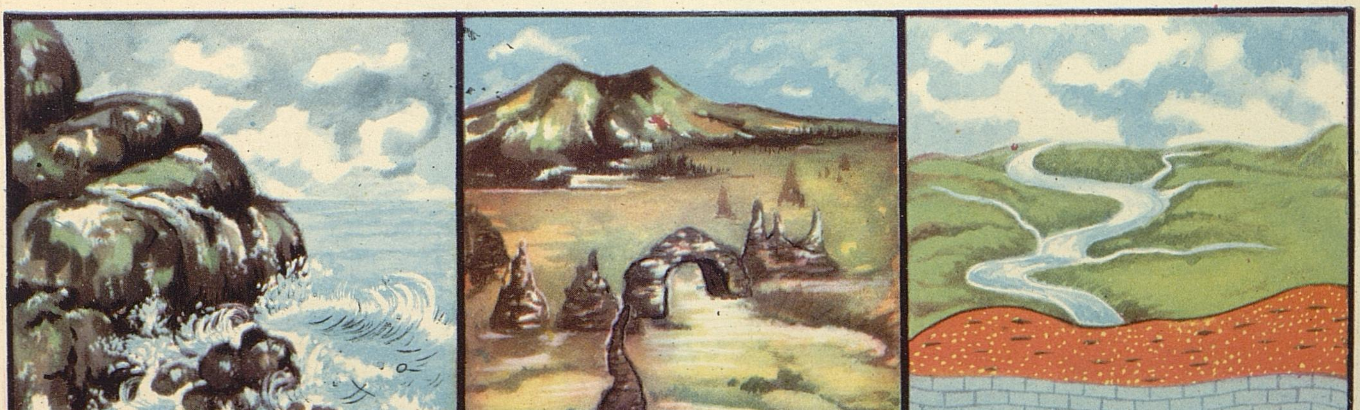
அரிக்கமேடு: பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தமிழ் நாட்டில் மிகப்பெரிய நகரங்கள் இருந்திருக்கின்றன. கடற்கரைகளில் பல பெரும் துறைமுகப்பட்டினங்கள் சிறப்புற்று விளங்கின. இவற்றின் மூலம் வெளி நாடுகளோடு கப்பல் வாணிகமும் நடந்து வந்தது. செழிப்பான அந்நகரங்கள் இன்று இல்லை. சில மண் மேடிட்டுப் போயின. சில கடலில் மூழ்கி விட்டன. அப்படி அழிந்துபோன நகரங்களில் ஒன்று அரிக்கமேடு.

அரிக்கமேடு புதுச்சேரியை அடுத்து அரியாங்குப்பத்து ஆற்றின் கரையில் ஒரு மண்மேட்டின் கீழ்ப் புதைந்து கிடந்தது. இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இது மிகப் பெரிய துறைமுகப்பட்டினமாக இருந்தது. அப்போது இதற்குப் பொதுகைப்பட்டினம் என்று பெயர் வழங்கிற்று. ரோம் நகர வணிகர்கள் இங்கு வந்து வாணிகம் நடத்தினர்.

நாற்பது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தொல் பொருளியல் அறிஞர்கள் இதை அகழ்ந்து ஆராய்ந்தனர். அப்போது பல பொருள்கள் கிடைத்தன. சுட்ட செங்கற்களால் கட்டப்பட்ட பண்டகசாலைகளும், சாயச் சாலைகளும் அங்கு இருந்தன. கண்ணாடி, பளிங்கு, பவழம் ஆகியவற்றால் செய்த மணிகள் கிடைத்தன. உருவங்கள் செதுக்கிய பதக்கங்கள், பொன்மணிகள், சங்கு வளையல்கள், பலவகை அணிகலன்கள் ஆகியவையும் கிடைத்தன. இவையேயன்றி, மேல்நாட்டு மண்பாண்டங்கள், கண்ணாடிக் கோப்பைகள், இரட்டைப் பிடி மதுச்சாடிகள் முதலிய பாத்திரங்களும் கிடைத்துள்ளன.

இப்பொருள்களைக் கொண்டு பண்டைக் காலத்தில் இந்நகரம் மிகவும் செழிப்புற்று இருந்தது என்று தெரிகிறோம். அந்நிய நாட்டு மக்கள் பலரும் இங்கு வந்து போயினர் என்றும் அறிகிறோம்.

அரிமானம்: அடை மழை பெய்தால் வெள்ளம் பெருகும். அந்த வெள்ளம் பல இடங்களில் மண்ணை அரித்துக் குழி விழச் செய்வதை நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள். மண் இப்படி அரிக்கப்பட்டுப் போவது தான் அரிமானம். காற்று, கடல் அலைகள், பனிக்கட்டி, ஓடும் நீர் ஆகியவை மண்ணை அரிக்கின்றன.



கடல் அலைகள் மணலையும் சிறு கற்களையும் கொண்டு மோதுவதால் அரிமானம் ஏற்படுகிறது.

வேகமாக வீசும் காற்றுடன் மணலும் கலந்து, சிறிய பாறைகளையும் மேடுகளையும் அரித்துவிடும்.

ஆறுகளில் நீர் வேகமாக ஓடி நிலத்தை அரிக்கிறது. நிலத்தில் பள்ளங்கள் உண்டாகின்றன.

கடும் வேகமாக வீசுகின்ற காற்றில் மணலும் கலந்து இருக்கும். மணலும், காற்றும் கலந்து சிறிய பாறைகளையும், மேடுகளையும் அரித்துவிடும். கடல் அலைகள் மணலையும், சிறு கற்களையும் கொண்டு கரையின் மேல் மோதும். இதனால் அரிமானம் ஏற்படுகின்றது.

மழை நீர் வேகமாக ஓடி நிலத்தை அரிக்கிறது. அதனால் நிலத்தில் பெரும் பள்ளங்கள் ஏற்படுகின்றன. நிலமும் பாழாகிவிடுகிறது. இப்படி ஓடும் நீர் மண் வளத்தையும் அடித்துச் சென்று வீணாக்கிவிடும்.

பாலைவனங்களில் பகலில் வெப்பம் அதிகமாக இருக்கும். அப்போது சூடேறிய கற்பாறைகள் இரவில் திடீரென்று குளிர்ச்சி அடைவதால், பொரிந்து உதிர்ந்துவிடும். குளிர்ப் பிரதேசத்தில் உள்ள ஆறுகளில் நீர் உறைந்து பனிக்கட்டியாக மாறிவிடும். பனிக்கட்டிகள் எல்லாம் சேர்ந்து நகர்ந்து செல்வதைப் பனியாறு என்பர். பனியாறு வேகமாக மோதினால் மண்ணும், பாறைகளும் அரிப்புண்டுபோகும். பெரிய பள்ளத்தாக்குகள் உண்டாகும்.

இப்படிப் பலவிதங்களில் அரிமானம் ஓயாமல் ஏற்பட்டுக்கொண்டே இருக்கிறது. அதனால் பயிர் விளையும் நிலம் பாழாகிறது. நிலத்தின் செழுமை குறைகிறது; பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்த பல மலைகளும் நிலப்பகுதிகளும் இன்று இல்லை. அவை அரிமானத்தால் கரைந்து மறைந்துவிட்டன.

அரிமானத்தைக் கட்டுப்படுத்தப் பல முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. ஆறுகள், ஓடைகள் இவற்றின் கரை ஓரங்களில் நாணல் போன்ற செடிகளை நட வேண்டும். இவற்றின் வேர்களுக்கு இடையில் மண் தங்கிவிடுவதால் அரிமானம் அதிகமாக இராது. மலைச்சரிவுகளில் தீவனப் புற்களை நட்டுப் பயிராக்கலாம். சரிவான நிலங்களை உழும்போது சரிவை ஒட்டியே உழாமல் குறுக்காக உழுதால் மண் அரிக்கப்படுவது குறையும். இவை போன்ற முறைகளால் அரிமானத்தைக் கட்டுப்படுத்தி நிலவளத்தைப் பாதுகாக்கவேண்டும்.

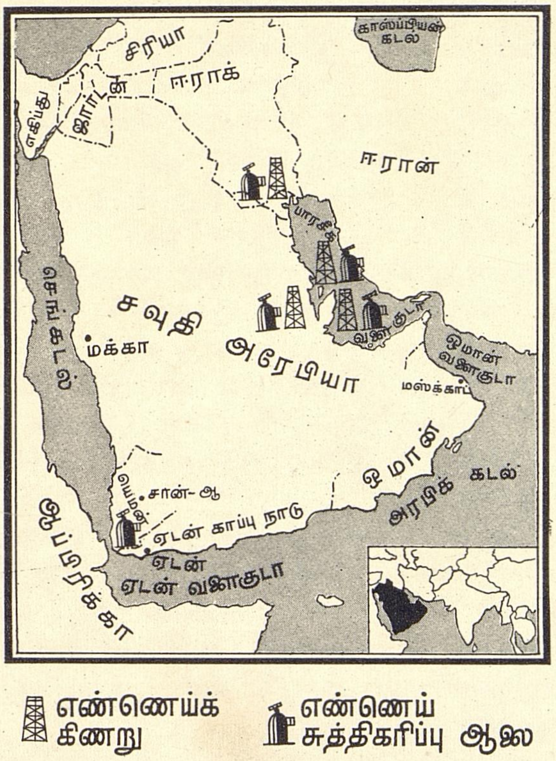
அரிஸ்டாட்டில் (கி.மு. 384-கி.மு. 322): இந்தப் பரந்த உலகத்தில் பல ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பல அறிஞர்கள் வாழ்ந்திருக்கிறார்கள். விஞ்ஞானம், அரசியல், தத்துவம் முதலிய பல துறைகளில் அவர்கள் சிறந்தவர்களாக இருந்தனர். அத்தகைய அறிஞர்களில் அரிஸ்டாட்டிலும் ஒருவர்.

அரிஸ்டாட்டில் கிரேக்க நாட்டில் ஸ்ட்டாகிரா என்னும் ஊரில் பிறந்தார். இவர் 17 வயது முடிந்த பின்பு ஆதன்ஸ் நகரத்திற்குச் சென்றார். அங்கு அப்போது பிளேட்டோ என்னும் பெரிய அறிஞர் ஒருவர் வாழ்ந்து வந்தார். அரிஸ்டாட்டில் அவருடைய மாணவரானார். இருபது ஆண்டுகள் அவரிடம் தத்துவம் பயின்றார். அத்துடன் பல விஞ்ஞான ஆராய்ச்சிகளையும் செய்தார்; சிறந்த கட்டுரைகளையும் எழுதினார். பின்னர் மாசிடோனியா நாட்டு மன்னர் பிலிப் என்பவர் தம் மகனுக்கு ஆசிரியராக இருக்கும்படி அரிஸ்டாட்டிலை வேண்டிக்கொண்டார். அரிஸ்டாட்டிலும் இணங்கினார். அந்த இளவரசர் தாம் உலகப் புகழ்பெற்ற மகா அலெக்சாந்தர் (த.க.).

அரிஸ்டாட்டில் சில ஆண்டுகள் கழித்து ஆதன்ஸ் நகருக்குத் திரும்பினார். அங்கு ஒரு பள்ளிக்கூடத்தைத் தொடங்கினார். தத்துவம், விஞ்ஞானம், அரசியல் முதலியவற்றைப் போதித்தார். அலெக்சாந்தர் இறந்த பிறகு அரிஸ்டாட்டிலுக்கு ஆதரவு குறைந்தது. அதனால் ஆதன்ஸ் நகரத்தை விட்டு இவர் வெளியேற நேர்ந்தது. இவர் தம் 62ஆம் வயதில் காலமானார்.

அரிஸ்டாட்டில் மிகச் சிறந்த அறிஞர். தம்மைச் சுற்றியிருந்த ஒவ்வொரு பொருளையும் கூர்ந்து நோக்கி ஆராய்ந்தார். விஞ்ஞானம், தத்துவம் முதலான துறைகளில் இவர் பல நூல்கள் எழுதினார்.

அரிஸ்டாட்டில்



அரேபியா : அரேபியாவில் ஆறுகளே இல்லை. இது ஒரு விந்தை அல்லவா? அரேபியாவின் பெரும்பகுதி பாறையும், மணலுமாகவே இருக்கிறது. சில இடங்களில் புல்லும், புதரும் வளர்ந்திருக்கும். இங்கொன்றும் அங்கொன்றுமாகப் பசுஞ் சோலைகளும் உண்டு.

அரேபியாவை மூன்று புறம் கடல் சூழ்ந்துள்ளது. அரேபியாவில் நான்கு பகுதிகள் உள்ளன. சவுதி அரேபியா என்னும் பகுதி மிகப் பெரிய நாடு. இதையொட்டி யெமன், ஓமான் என்ற வேறு இரண்டு சிறிய சுதந்தர நாடுகளும் உள்ளன. ஏடன் என்னும் சிறிய ராச்சியமும் உள்ளது. இவை எல்லாவற்றையும் சேர்த்துப் பொதுவாக அரேபியா என்று குறிப்பிடுகிறோம்.

அரேபியா பெரிய நாடாக இருந்தாலும் இங்கு மக்கள் அதிகமாக இல்லை. இவர்களுள் பெரும்பாலோர் நாடோடிகள். நீர் வசதியுள்ள இடங்களில் சிலர் விவசாயம் செய்கிறார்கள். காப்பி, கோதுமை, பார்லி முதலியவை பயிராகின்றன. மக்கள் பேசுவது அரபுமொழி. இவர்களுடைய முக்கிய உணவு பேரீச்சம்பழம். போக்குவரத்திற்கு ஒட்டகம் அதிகமாகப் பயன்படுகிறது.

முஸ்லிம்களின் புண்ணியத் தலங்களான மக்கா, மதீனா ஆகிய நகரங்கள் அரேபியாவில் உள்ளன. ஆண்டுதோறும் இலட்சக் கணக்கான முஸ்லிம்கள் பல நாடுகளிலிருந்தும் மக்காவுக்கு வந்து கூடித் தொழுகிறார்கள். முகம்மது நபி மக்காவில் பிறந்தார்; மதீனாவில் இறந்தார்.

பாரசீக வளைகுடாவின் கரை ஓரத்தில் உள்ள குவைத், பாரேன் ஆகிய இடங்களில் இப்பொழுது பெட்ரோலிய எண்ணெய்க் கிணறுகள் பல உள்ளன. அதனால் அரபு மக்கள் பலர் எண்ணெய்த் தொழில்களில் ஈடுபட்டுள்ளனர். இதுவே நாட்டின் வளத்துக்கு முக்கிய காரணம். அரபுக் குதிரைகள் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

அலுமினியம் : அலுமினியத்தாலான பாத்திரங்கள் பொதுவாக எல்லாருடைய வீட்டிலும் இருக்கும். தெரு விளக்குக் கம்பங்களின்மீது பூசப்படும் வர்ணத்திலும் அலுமினியம் கலந்துள்ளது. சாக்கலேட் மேல் சுற்றியுள்ள பளபளப்பான காகிதமும் மெல்லிய அலுமினியத் தகடுதான். சில நாணயங்களிலும் அலுமினியம் கலந்துள்ளது.

பூமியில் ஏனைய உலோகங்களைவிட அலுமினியம் அதிக அளவில் காணப்படுகிறது. ஆனால் அது எங்கும் தனி உலோகமாகக் கிடைப்பதில்லை. ஆக்சிஜன் போன்ற தனிமங்களுடன் (த.க.) சேர்ந்த கூட்டுப்பொருளாகவே உள்ளது. அப்பிரகம் (த.க.), கற்பலகை, சில களிமண் வகைகள், பாக்சைட், கிரையோலைட் ஆகியவை அலுமினியம் கலந்த கூட்டுப்பொருள்கள். பெரும்பாலும் பாக்சைட்டிலிருந்துதான் அலுமினியத்தைப் பிரித்து எடுக்கிறார்கள். இதுவே சிக்கனமான முறை.

அலுமினியத்தாலான பொருள்களும்
அலுமினியம் கலந்துள்ள பொருள்களும்

இம்முறையை வலர் (Wohler) என்பவர் முதன் முதல் கண்டுபிடித்தார். அப்போது அதற்கு அதிகம் செலவானதாகையால் அலுமினியமும் தங்கத்தைப் போல ஒரு விலையுயர்ந்த பொருளாகவே மதிக்கப்பட்டது. 1886-ல் ஹால் என்ற அமெரிக்க மாணவர் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தி அலுமினியத்தைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை ஒன்றைக் கண்டுபிடித்தார். இதற்கு ஆன செலவு மிகக் குறைவு. இதனுல் அலுமினியத்தின் விலை குறைந்தது. இப்போது இம்முறையில்தான் அலுமினியம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

அலுமினியத்தில் துரு பிடிப்பதில்லை. ஆனுல் அலுமினியம் அமிலங்களில் கரைந்துவிடுகிறது. இரும்பு, பித்தளையை விட அலுமினியம் மிக இலேசானது; எளிதில் வளையக்கூடியது. ஆனுல் இதனுடன் செம்பு, மக்னீசியம் உலோகங்களைச் சிறிதளவு கலந்தால் இது மிகவும் உறுதியாகிவிடும். ஆகாய விமானங்கள் செய்யப் பயன்படும் டூராலுமின் என்ற உலோகம், அலுமினியம், சிறிதளவு செம்பு, மக்னீசியம், மாங்கனீஸ் இவற்ருலான ஒரு உலோகக் கலவை (த.க.) ஆகும்.

அலெக்சாந்தர், மகா (கி.மு. 356-கி.மு. 323): அலெக்சாந்தர் உலகப் புகழ்பெற்ற வீரர். மாசிடோனியா நாட்டு மன்னர். இவர் இளமையிலேயே நிறைந்த வீரமும், பிற நாடுகளை வெற்றி கொள்ள வேண்டும் என்ற ஆர்வமும் கொண்டிருந்தார். தம் தந்தை பிலிப் அண்டை நாடுகளுடன் போராடி வெற்றி பெற்று வருவதைக் கண்ட அலெக்சாந்தர், ''நான் போரிட்டு வெல்வதற்கு ஒரு நாடும் வைக்காமல் எல்லா நாடுகளையும் என் தந்தையே வென்று வருகிருரே!'' என்று ஏங்கினுராம். இவருடைய வீரத்தையும், ஆர்வத்தையும், ஆற்றலையும் தூண்டிவிட்டவர் இவருடைய ஆசிரியரான அரிஸ்டாட்டில் (த.க.) என்பவராவார்.

அலெக்சாந்தர் தம் இருபதாம் வயதில் தந்தையை இழந்தார். நாட்டில் பல குழப்பங்கள் உண்டாயின. அலெக்சாந்தர் தம் போர்த் திறமையால் குழப்பங்களையும், கலகங்களையும் அடக்கி கிரீஸ் நாடு முழுவதற்கும் அரசரானுர்.

உள்நாட்டில் அமைதியை நிலைநாட்டிய பின் அலெக்சாந்தரின் நோக்கம் அண்டை நாடுகளின்மேல் சென்றது. பாரசீகப் பேரரசின் பகுதிகள் பலவற்றைக் கைப்பற்றினுர். எகிப்து நாட்டையும் வென்ருர். அங்குத் தம் பெயரால் அலெக்சாந்திரியா என்னும் நகரத்தை நிறுவினுர். பிறகு தம் பெரும்படையுடன் கிழக்கு நோக்கிப் புறப்பட்டார். ஆசிய நாடுகள் பலவற்றை வென்று கி.மு.327-ல் இந்தியாவின் வடமேற்கு எல்லையை அடைந்தார். இந்தியாவில் புரு வமிச மன்னர் ஒருவரை ஜீலம் ஆற்றங்கரையில் தோற்கடித்தார். போரஸ் என்று அழைக்கப்பட்ட அந்த மன்னரின் வீரத்தை மெச்சி அலெக்சாந்தர் தாம் வென்ற நாட்டை அவரிடமே ஒப்படைத்தார்.

அலெக்சாந்தரின் நோக்கம் நாடு பிடிப்பதுமட்டும் அன்று. இவர் ஐரோப்பா

மகா அலெக்சாந்தர்

அலெக்சாந்தரின் உருவச்சிலை

விலும், ஆசியாவிலும் கிரேக்க நாகரிகத்தைப் பரப்பவும் விரும்பினர். இவர் வென்ற நாடுகளில் பல நகரங்களை அமைத்தார். அங்கெல்லாம் கிரேக்கர்களைக் குடியேற்றினர். கிரேக்கர் பலருக்குப் பாரசீகப் பெண்களை மணஞ் செய்வித்தார். இவரே ஒரு பாரசீக இளவரசியை மணந்து கொண்டார்.

இவருடைய போர் வீரர்கள் தம் நாட்டைவிட்டு வந்து எத்தனையோ ஆண்டுகள் ஆயின. அவர்களுக்கு வீட்டு ஏக்கம் அதிகமாயிற்று. அதனுல் அவர்கள் மேலும் மேலும் போரில் ஈடுபட மறுத்துவிட்டனர். அலெக்சாந்தர் ஏமாற்றத்துடன் தம் நாட்டை நோக்கித் திரும்ப வேண்டியதாயிற்று. திரும்பிச் செல்லும் வழியில் இவர் நோயால் மாண்டார்.

அலெர்ஜி (Allergy) : பால், கோதுமை, ரொட்டி, முட்டை இவை நல்ல உணவுப் பொருள்கள். ஆயினும், இந்தப் பொருள்களில் ஒன்றிரண்டு சிலருக்குப் பிடிப்பதில்லை. அதை உண்ட உடனே அவர்களுக்குத் தலைவலி, வயிற்று வலி, உடம்பு எரிச்சல் போன்ற தொல்லைகள் வரும்.

இன்னும் சிலருக்குப் பூக்களை முகர்ந்தாலே நோய் வரும். மற்றும் சிலருடைய உடம்பில் கம்பளம், முகப்பூச்சுத் தூள், தலையணை, துடைப்பத் தூசு இவை பட்டவுடனே சொறி உண்டாகும்; காய்ச்சலும், ஆஸ்த்துமாவும் தலைவலியும் வந்து விடுவதுண்டு. காரணம், சில பொருள்கள் சிலருக்கு ஒத்துக்கொள்ளுவதில்லை. இதற்குத்தான் அலெர்ஜி என்று பெயர்.

அலெர்ஜியால் வரும் நோய்களுக்கு மருந்தே தேவையில்லை. அலெர்ஜியைக் கொடுக்கும் பொருள் எது என்று முதலில் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். பிறகு நோயாளி அதை விலக்கிவிட வேண்டும்.

ஆனுல், பால், ரொட்டி போன்ற முக்கியமான உணவுகளை எப்படி விட்டுவிடுவது? முடியாதல்லவா? இதற்கு ஒரு வழி உண்டு. இவை எவரெவருக்கு நோய் உண்டாக்குகின்றனவோ அவர்களுக்கு ஐந்தாறு மாதம் இவற்றைக் கொடுக்காமலே இருக்க வேண்டும். பிறகு கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக் கொடுத்துவர வேண்டும். அப்போது அலெர்ஜியைத் தடுக்கும் சக்தி உடம்பில் தானுக உண்டாகிவிடும்.

அலைகள் : கடல் அலைகள் சுருண்டு சுருண்டு கரையின்மேல் வந்து மோதுவதைக் காண மிகவும் அழகாக இருக்கும். காற்று வீசுவதால் நீரின்மேல் அலைகள் எழுகின்றன. வேகமாக வீசும் காற்றில் அலைகள் உயரமாக எழும்பும். கடும் புயலில் அலைகள் மலைபோன்று உயரும். பரந்த நீர்த்தேக்கங்களிலும் அலைகள் வீசுகின்றன. ஆனுல் கடல் அலைகள் மிகவும் பெரியவை. குளம், குட்டைகளில் தண்ணீரின் அளவு குறைவு. அதனுல் அங்கு எழும் அலைகள் சிறியவை.

அலைகள் எழுவதற்கு வேறு காரணங்களும் உண்டு. சந்திரனும், சூரியனும் பூமியை ஈர்க்கின்றன. இதனுலும் கடல்களில் பெரும் அலைகள் உண்டாவதுண்டு. பௌர்ணமியன்றும், அமாவாசையன்றும் அலைகள் அதிகமாக இருக்கும். அந்நாள்களில் சந்திரனுடைய ஈர்ப்பும், சூரியனுடைய ஈர்ப்பும் இணைந்து ஒருமுகமாக இருப்பதுதான் இதற்குக் காரணம். பூமி அதிர்ந்தாலும், கடல் அடியில் எரிமலை வெடித்தாலும் கடலில் கொந்தளிப்பும், உயர்ந்த அலைகளும் உண்டாகும்.

புயல் காற்றினுல் ஏற்படும் அலைகள் மிகவும் பயங்கரமானவை. ஒரு பனைமரம் உயரங்கூட அவை எழும்பும். கடற்கரையோர ஊர்களை இவை மூழ்கடித்து விடுவதுண்டு. அலைகள் அடித்து மோதிக் கரையையே அரித்துவிடுகின்றன. கற்பாறைகள் நிறைந்த கரையும் இவற்றிற்குத் தப்புவதில்லை. ஆனுல், சில இடங்களில் பரந்த அழகிய மணல்வெளிகள் தோன்றுவதற்கும் அலைகளே காரணம்.

பார்க்க : ஏற்றவற்றம்.

அழகுக்கலைகள்: நாம் அழகான ஓவியங்களையும், சிற்பங்களையும் பார்த்து மகிழ்கிறோம். இசை நமக்கு இன்பம் ஊட்டுகிறது. எத்தனையோ பாடல்கள் நம் உணர்ச்சியைத் தூண்டுகின்றன. நமக்குப் புதுப்புது இன்பங்களையும், புதுப்புது உணர்ச்சிகளையும் வழங்கும் இவை அழகுக் கலைகள் ஆகும்.

நாட்டியம் ஆடுதலும், கண் கவரும் கட்டடங்களைக் கட்டுவதும் அழகுக்கலைகளேயாம். நாடகத்தையும் கவிதையையும் அழகுக்கலைகளாகக் கருதுவதுண்டு.

ஓவியங்களில் கோடுகளின் நெளிவுகளும், வண்ணச் சேர்க்கைகளின் அழகும் சிறப்பை அளிக்கின்றன. அதைப்போல இசையிலும், நாடகத்திலும் சொற்களின் சுவையும், இசையின் இனிமையும் கலந்து இன்பம் கொடுக்கின்றன. உயரமான கோபுரங்களையும், பெரிய பெரிய மாளிகைகளையும், அவற்றை அலங்கரிக்கும் அழகான சிற்பங்களையும், ஓவியங்களையும் கண்டு நாம் வியக்கிறோம். ஆடலும் பாடலும் கலந்தது நாட்டியம். நாடகத்தில் எல்லாமே உண்டு. ஓவியம், இசை, ஆடல், பாடல் இத்தனையும் சேர்ந்தது அது.

அழகுக்கலைகள் எல்லாருக்கும் பொது. எந்த விதமான பேதமும் இன்றி, இவை தரும் இன்பத்தை மக்கள் அனுபவித்து மகிழலாம்.

பண்டைக் காலத்தில் குகையில் வாழ்ந்து வந்த மக்கள் குகைச் சுவர்களின்மேல் பல சித்திரங்களைத் தீட்டினர். தம் வேட்டைக் கருவிகளிலும், அவற்றின் பிடிகளிலும் அழகழகான உருவங்களைச் செதுக்கினர்.

மொகஞ்சதாரோ, ஹரப்பா ஆகிய இடங்களிலும், எகிப்திலும் பூமியிலிருந்து பல மண்பாண்டங்களும், அலங்காரப் பொருள்களும் கிடைத்துள்ளன. அழகுக் கலைகள் பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இருந்தன என்பதை இவை எடுத்துக்காட்டுகின்றன. இந்திய நாட்டு அழகுக் கலைகள் உலகப் புகழ் பெற்றவை. பார்க்க: மொகஞ்சதாரோ, ஹரப்பா, எகிப்து.

கட்டடக் கலை
மதுரையிலுள்ள
திருமலை நாயக்கன் மகால்

சிற்பக் கலை
செப்புச் சிலை

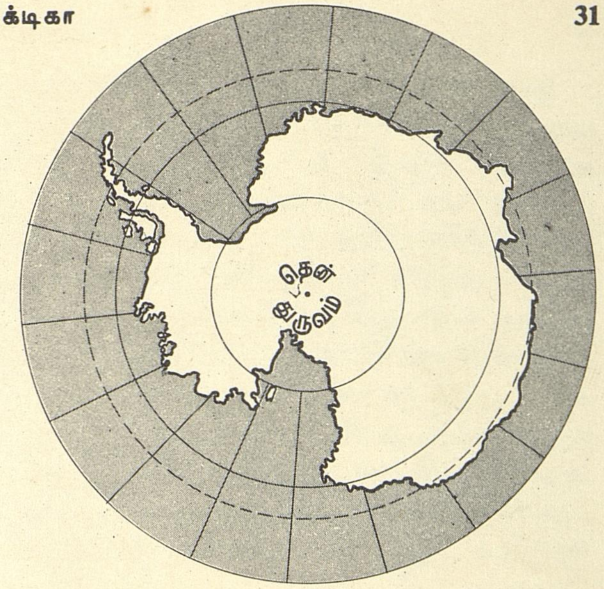
நாட்டியக் கலை
பரதநாட்டியம்

அழகுக் கலைகளில் சில

ஓவியக் கலை
மொகலாய ஓவியம்

இசைக் கலை
வீணை

அன்டார்க்டிகா: பூமியின் தென் துருவத்தைச் சுற்றியுள்ள நிலப்பகுதிக்கு அன்டார்க்டிகா என்று பெயர். அன்டார்க்டிகா மிகப் பெரியதொரு கண்டம். இது ஆஸ்திரேலியாவைவிடப் பெரியதாக இருக்கிறது. பனியும், குளிரும் இங்கே அதிகம். பனிச் சூறுவளிகள் தொடர்ந்து வீசும். எங்கு பார்த்தாலும் பனிக்கட்டிகள்; பனி மலைகள். நூற்றுக்கணக்கான மைல்கள் பனிப் பரப்பாகவே இருக்கும். தரையைக் கண்ணுல் பார்க்கவே முடியாது. இங்குக் கோடைக்காலத்திலும் தண்ணீர் உறைந்து பனிக்கட்டியாகவே இருக்கும்.



நமக்கு அரை நாள் பகல், அரைநாள் இரவு. அன்டார்க்டிகாவில் ஒரு பெரிய அதிசயம் என்ன தெரியுமா? அங்கு அரை ஆண்டு பகல், அரை ஆண்டு இரவு! ஆம். ஆறு மாதம் தொடர்ந்து சூரியன் வானத்தில் தெரிந்து கொண்டே இருக்கும். நடு இரவிலும் சூரியன் தெரியும். அடுத்து ஆறு மாதம் ஒரே இரவுதான். சூரியனே தெரியாது.

அன்டார்க்டிகாவில் மனிதர் வாழ்வதில்லை. பெரிய விலங்குகளும் வாழ்வதில்லை. சிறு பூச்சி வகைகளும், பாசம், காளான் இவை போன்ற சிறு தாவரங்களுமே வாழ்கின்றன. ஆனுல் இவ்வளவு குளிரிலும் ஒரு வகைப் பறவை அங்கு வாழ்கிறது. அது தான் பெங்குவின் (த.க.) என்பது.

அன்டார்க்டிகாவைச் சமுத்திரம் சூழ்ந்திருக்கிறது. இதன் நீர் மிகவும் குளிர்ந்து இருக்கும். திமிங்கிலம் (த.க.), சீல் (த.க.) முதலிய விலங்குகளும் கண்ணுக்குத் தெரியாத வேறு பல சிறு உயிரினங்களும் இதில் வாழ்கின்றன. குளிர்காலத்தில் இந்தச் சமுத்திரமும் உறைந்து பனிக்கட்டியாகி விடும்.

அன்டார்க்டிகாவில் பல மலைகள் உள்ளன. இவற்றின் சிகரங்களில் சில 10,000 அடிக்கு மேலும் உயர்ந்து இருக்கின்றன. எல்லாம் பனி மூடிய மலைகள்; பனி மூடிய சிகரங்கள். குளிர்மிகுந்த இந்த இடத்தில்கூட எரிமலைகள் இருக்கின்றன என்றுல் அதிசயமில்லையா? ஆம்! உள்ளேயே எரிந்துகொண்டு இருக்கும் இந்த எரிமலைகள் சில சமயம் வெளியேயும் நெருப்பைக் கக்கும்.

அன்டார்க்டிகாவில் நிலக்கரி கிடைக்கிறது. உயிரினங்கள், தாவரங்கள் பல வற்றின் உருவங்கள் பனிக்கட்டிகளுக்கு அடியில் புதைந்தும் பதிந்தும் கிடக்கின்றன. பல இலட்சம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இந்தப் பிரதேசத்தில் செழிப்பான காடுகளும், உயிரினங்களும் இருந்திருக்க வேண்டும் என்று இவற்றின் மூலம் தெரிகிறது. ஆனுல், இன்று அன்டார்க்டிகா புல் பூண்டுகூட முளைக்கமுடியாத நிலமாக இருக்கிறது.

இங்கு நிலக்கரி போன்ற தாதுப்பொருள்கள் கிடைத்தாலும் அவற்றைத் தோண்டி எடுத்துப் பயன்படுத்துவது கடினம். நிலத்தை ஆராய்ந்து என்ன என்ன பொருள்கள் கிடைக்கும் என்று தெரிந்து கொள்ளவே பலர் அங்குப் போகிருர்கள்.

உறைபனி, கடுங்குளிர், பலத்த பனிப் புயல் போன்ற பல இடையூறுகளையும், இன்னல்களையும் பொறுத்துக் கொண்டு சிலர் தென் துருவத்தை யடைந்திருக்கிருர்கள். 1895-ல் கிறிஸ்ட்டென்ஜென் (Christengen) என்னும் நார்வே நாட்டினர் கப்பலில் சென்று அன்டார்க்டிகா கண்டத்தில் முதன் முதல் அடி வைத்தார். பிறகு 1911ஆம் ஆண்டில் அதே நாட்டினரான ஆமுண்ட்சென் (Amundsen) முதன் முதல் தென் துருவத்தை அடைந்தார். அதன்பின் 35 நாள் கழித்து ராபர்ட் ஸ்காட் என்னும் ஆங்கிலேயர் அங்குச் சென்ருர். ஸ்காட்டும் அவர் தோழர்களும் திரும்பிவரும் வழியில் பனியில் சிக்கி உயிர் இழந்தனர். 1929-ல் பர்டு (Byrd) என்ற அமெரிக்கர் அன்டார்க்டிகாவை விமானம் மூலம் பறந்து கடந்தார்.

இப்போது பல நாட்டு விஞ்ஞானிகள் தம் ஆராய்ச்சி நிலையங்களை இங்கு அமைத்துக்கொண்டு ஆராய்ச்சிகள் செய்து வருகின்றனர்.

அன்னம்: அன்னம் ஓர் அழகான பறவை. இதன் நிறம் வெள்ளை. இதன் கழுத்து நீண்டு வளைந்திருக்கும். இது உலகின் பல பாகங்களிலும் வாழ்கிறது. தண்ணீரிலே நீந்தும்போது அன்னத்தின் உடல் அசைவதே இல்லை. இது பார்ப்பதற்கு விந்தையாகத் தோன்றும். இதன் கால் விரல்கள் மெல்லிய தோலால் இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அதனால் ஒவ்வொரு காலும் ஒரு துடுப்புப்போல இருக்கிறது. அதன் உதவியால் அன்னம் உடலைச் சிறிதும் அசைக்காமல் நீந்துகிறது. அன்னத்தின் சிறகுகள் (தூவிகள்) மிகவும் மென்மையானவை.

புழு, நத்தை, மீன் முட்டைகள், சிறு சிறு மீன்கள், இலை, வேர், கிழங்கு, தண்டு, விதை ஆகியவற்றை இது தின்கிறது. இது தனது நீண்ட கழுத்தை நீருக்குள் விட்டுத் துழாவி இரை தேடும். நீர்நிலையின் ஓரத்தில் செடிகளைச் சேர்த்துக் கூடு கட்டும். கூட்டின் உள்புறம் இதன் மெல்லிய சிறகுகளைப் பரப்புவதால் மெத்தென்று இருக்கும்.

சில அன்னங்கள் ஆறு அடி நீளமும், இரண்டடி உயரமும் உள்ள பெரிய கூடுகளை அமைக்கும். இக்கூட்டில் குஞ்சுகள் வளரும். பெரிய குஞ்சுகள் தாய் அன்னத்தோடு இரை தேடிச் செல்லும். அவை தாயின் முதுகின்மேல் ஏறிக்கொண்டு போகும். எதையேனும் கண்டு பயந்தால் தாயின் சிறகுகளுக்குள் ஒளிந்துகொள்ளும்.

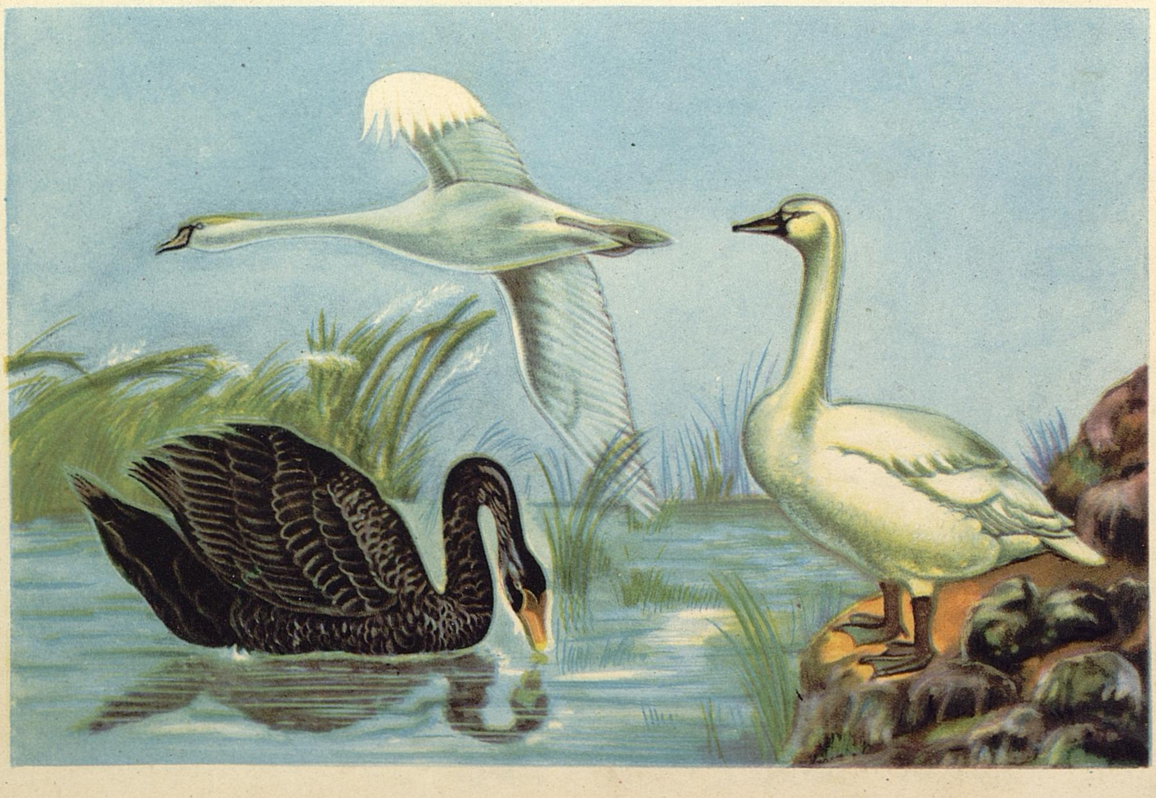
அன்னங்கள் பலவகைப்படும். அவற்றுள் ஒரு வகையைச் சேர்ந்த அன்னம் அதிகமாகக் கத்துவதில்லை. ஆகையால் இதற்கு ஊமை அன்னம் என்று பெயர். இதன் அலகு சிவப்பாக இருக்கும்.

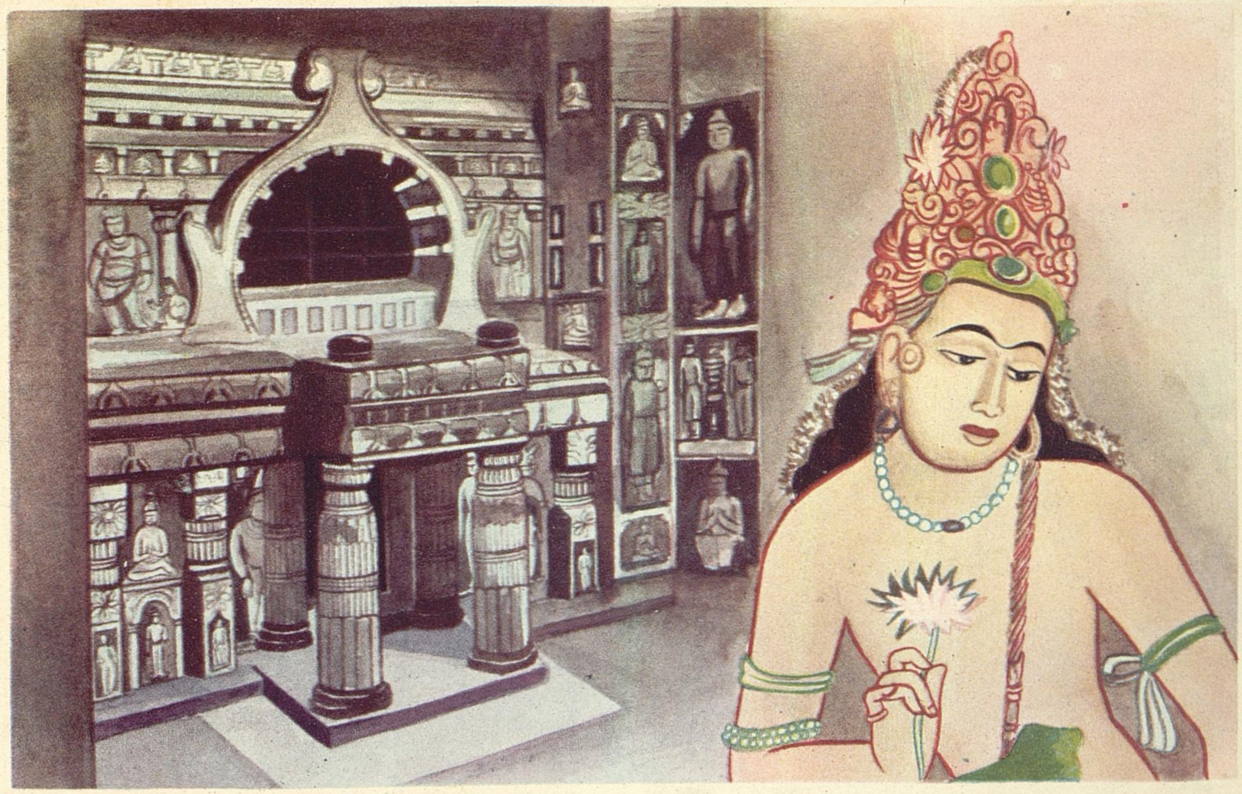
இனிமையான குரலில் கூவிக்கொண்டே பறக்கும் ஒருவகை வெள்ளை அன்னத்திற்குச் சீழ்க்கை அன்னம் என்று பெயர்.

ஆஸ்திரேலியாவில் மற்றும் ஒருவகை அன்னம் இருக்கிறது. இதன் உடல் முழுவதும் கறுப்பாகவோ, அல்லது சாம்பல் நிறமாகவோ இருக்கும். ஆதலால் இதைக் காரன்னம் என அழைப்பார்கள்.

வெள்ளை நிறமும், கறுப்பு நிறமும் கலந்த அன்னங்களும் உண்டு. அன்னம் சுமார் 25 ஆண்டுகள் உயிர் வாழும்.

காரன்னம் ஊமை அன்னம் சீழ்க்கை அன்னம்





அஜந்தா குகைக் கோயில் ஒன்றின் முகப்புத் தோற்றம் — போதிசத்துவர் ஓவியம்

அஜந்தா : பழங்காலத்தில் இந்தியாவின் பல பகுதிகளில் பாறைகளைக் குடைந்து கோயில்களை அமைத்திருக்கிறார்கள். இவற்றுக்குக் குகைக் கோயில்கள் என்று பெயர். சில குகைக் கோயில்களில் அழகான சிற்பங்கள் செதுக்கப்பட்டுள்ளன. உளியையும் சுத்தியையும் மட்டுமே கொண்டு அவை செதுக்கப்பட்டுள்ளன. உள்புறம் உள்ள சுவர்களில் கண்ணைக் கவரும் வண்ண ஓவியங்களும் தீட்டப்பட்டுள்ளன. பல நூறு ஆண்டுகள் ஆகியும் அவை இன்னும் அழியாமல் இருக்கின்றன.

மகாராஷ்டிரத்தில் ஔரங்கபாத்துக்கு 65 மைல் தொலைவில் அஜந்தா என்னும் ஓர் ஊர் இருக்கிறது. இதற்குச் சுமார் இரண்டு மைல் தொலைவில் சில குன்றுகள் உள்ளன. இவற்றின் சரிவுகளில் சில குகைகள் உள்ளன. இவை உலகப் புகழ்பெற்றவை. இவை ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பௌத்தர்களால் குடையப்பட்டவை. இங்கு மொத்தம் 29 குகைகள் இருக்கின்றன.

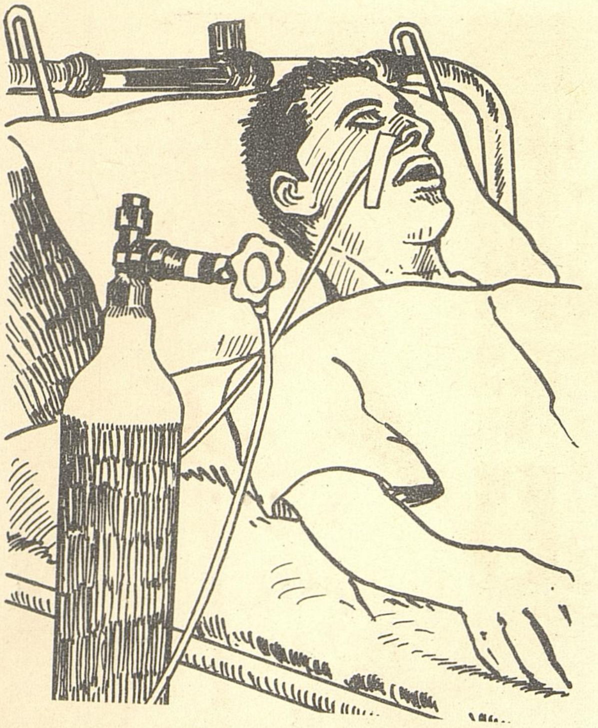
இக்கோயில்களின் உள்சுவர்களில் அழகிய சுதை ஓவியங்கள் தீட்டப்பட்டுள்ளன. சுண்ணாம்புச் சாந்தைச் சுவரின்மேல் பூசி, அது ஈரமாயிருக்கும்போதே அதன் மேல் ஓவியம் தீட்டியுள்ளனர். அதனால்தான் ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு மேல் ஆகியும் இந்த ஓவியங்கள் மறையவில்லை. புத்தரின் வாழ்க்கை நிகழ்ச்சிகளையே இங்கு ஓவியங்களாகத் தீட்டியிருக்கிறார்கள். குகைகளில் அழகிய புத்தர் சிலைகளையும் காணலாம்.

முதல் குகையில் உள்ள போதிசத்துவர் ஓவியம் உலகப்புகழ் பெற்றது. இதில் ஒளியும் இருளும் கலந்துள்ளதைப் போன்ற ஒரு தோற்றம் அமைந்துள்ளது.

மேலும் பல வகையான காட்சிகளைக் காட்டும் ஓவியங்கள் இக்குகைகளில் தீட்டப்பட்டுள்ளன. எழில் மிக்க சிற்பங்களும், ஓவியங்களும் கொண்ட அஜந்தா இந்தியாவின் பண்டையக் கலைத்திறமைக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகிறது.

ஆக்சிஜன் : மூச்சு விடாமல் நம்மால் உயிர்வாழ முடியாது. நாம் மூச்சை உள்ளே இழுக்கும்போது காற்று உள்ளே போகிறது. அக்காற்றில் பல வாயுக்கள் கலந்துள்ளன. அவற்றுள் ஆக்சிஜனும் ஒன்று. இந்த ஆக்சிஜன்தான் நுரையீரலுக்குள் சென்று இரத்தத்தைச் சுத்தம் செய்கிறது. நாம் காற்றுடன் ஆக்சிஜனை உள்ளே இழுத்து, கார்பன்டையாக்சைடை வெளிவிடுகிறோம். நமக்கு மட்டும் அல்ல, விலங்குகளும், தாவரங்களும் உயிர்வாழ்வதற்கும் ஆக்சிஜன் தேவைப்படுகிறது. மீன் முதலிய நீர்வாழ் உயிர்கள் எப்படி உயிர் வாழ்கின்றன தெரியுமா? நீரிலும் ஆக்சிஜன் கரைந்துள்ளது. நீரில் கரைந்துள்ள ஆக்சிஜனை உள்ளிழுத்துதான் அவை உயிர் வாழ்கின்றன.

ஆக்சிஜன் ஒரு தனிமம் (த.க.). இதற்கு நிறமில்லை, மணமில்லை, சுவையும் இல்லை. இது தண்ணீரில் கரையக்கூடியது. இவ்வாயுவுக்கு அதிகமான குளிரூட்டினால் இது



மூச்சுக் கோளாற்றுக்கு ஆக்சிஜன் சிகிச்சை

திரவமாக மாறும். பூமியைச் சூழ்ந்துள்ள காற்றில் ஐந்தில் ஒரு பங்கு இவ்வாயு கலந்திருக்கிறது. காற்றினின்றும் இதைத் தனியாகப் பிரித்தெடுக்கலாம். இது கலந்துள்ள வேறு பொருள்களினின்றும் இதைப் பிரித்தெடுக்கலாம்.

காற்றில் கலந்துள்ள ஆக்சிஜனின் அளவு என்றும் குறைவதே இல்லை. இதற்குத் தாவரங்கள் முதற் காரணம். அவை தத்தமக்கு வேண்டிய உணவுப் பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதற்காகக் கார்பன் டையாக்சைடை உள்ளிழுத்து ஆக்சிஜனை வெளிவிடுகின்றன. இயற்கையில் இந்த நிகழ்ச்சி இடைவிடாது நிகழ்ந்துகொண்டே இருக்கும்.

இரும்பு, செம்பு, கந்தகம், கார்பன் முதலிய தனிமங்களுடன் ஆக்சிஜன் சேரும்போது வேறு புதிய கூட்டுப் பொருள்கள் உண்டாகின்றன. இவை ஆக்சைடுகள் எனப்படுகின்றன. இவ்வாயு ஹைடிரஜனுடன் கலக்கும்போது தண்ணீர் உண்டாகின்றது. காற்றிலிருந்தும், கூட்டுப் பொருள்களிலிருந்தும் ஆக்சிஜனைப் பிரித்து இரும்புக் குழாய்களில் அடைத்து வைப்பார்கள்.

எந்தப் பொருளும் தீப்பற்றி எரிவதற்கு ஆக்சிஜன் தேவை. இவ்வாயு கலந்தால் வெப்ப நிலையும் உயரும். இரும்பைத் துண்டிப்பதற்கும், இரும்புத் துண்டுகளைப் பற்ற வைப்பதற்கும் ஆக்சிஜன் கலந்த தீக்கொழுந்து பயன்படுகின்றது.

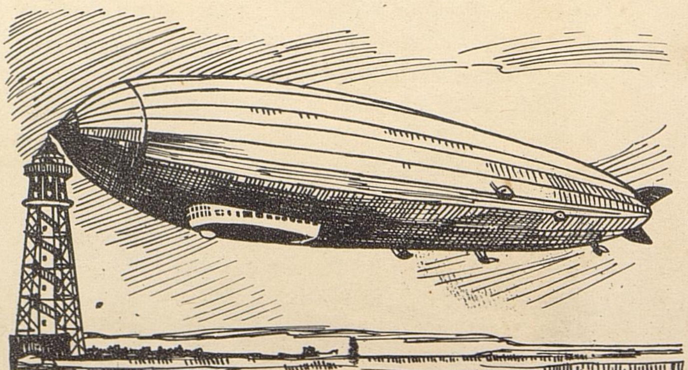
மருத்துவத்தில் ஆக்சிஜன் மிகவும் பயன்படுகின்றது. மூச்சுக் கோளாற்றினல் துன்புறும் நோயாளிகளுக்கு மூக்கின் வழியாக ஆக்சிஜன் உள்ளே செலுத்தப்படுவதுண்டு. எவரஸ்ட் போன்ற உயர்ந்த மலைச் சிகரங்களில் ஏறுபவர்கள் தம்முடன் ஆக்சிஜன் அடங்கிய கலங்களை எடுத்துச் செல்வார்கள். செயற்கைக் கோள்களை வானத்தில் செலுத்தும் ராக்கெட்டுகளுக்குத் திரவ ஆக்சிஜன் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. சில வகை வெடி மருந்துகள் செய்யவும் இது பயன்படுகிறது.

ஆகாயக் கப்பல்: தக்கை தண்ணீரில் மிதக்கிறது. ஏன் தெரியுமா? தண்ணீரை விடத் தக்கை இலேசாக இருப்பதால் அது மிதக்கிறது. தண்ணீரைவிட இலேசான பொருள் தண்ணீரில் மிதப்பதைப் போலவே, காற்றைவிட இலேசான பொருள் காற்றில் மிதக்கும்.

ஹைடிரஜன், ஹீலியம் போன்ற வாயுக்கள் காற்றைவிட இலேசானவை. இந்த வாயுக்களை நிரப்பிய பலூன்கள் காற்றில் மிதக்கும். நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பெரிய பலூன்கள் செய்து, அவற்றில் ஹைடிரஜன் வாயுவை நிரப்பிப் பறக்க விட்டிருக்கிறார்கள். மனிதர்களும் இந்த பலூன்களில் ஏறிப் பறந்து சென்றதுண்டு.

ஆகாய விமானம் கண்டுபிடிக்கப்படுவதற்கு முன்பு, ஆகாயக் கப்பல்கள்தாம் கட்டப்பட்டன. பிரான்ஸில் 1852-ல் ஹென்ரி கிபார்டு என்பவர் சுருட்டு வடிவத்தில் ஒரு பெரிய பலூன் செய்து, அதற்கு எஞ்சின் ஒன்றை இணைத்து ஆகாயத்தில் தாம் விரும்பிய திசையில் ஓட்டிக் காண்பித்தார். இவரைப் பின்பற்றிப் பல நாட்டினரும் இத்தகைய ஆகாயக் கப்பல்களைக் கட்டுவதற்கு முயன்றனர். ஜெர்மானியர் கிராப் ஜெப்பலின் என்ற மிகப் பெரிய ஆகாயக் கப்பல் ஒன்றைக் கட்டினர். அதன் நீளம் 800 அடி; குறுக்களவு 100 அடி. அதற்கு ஐந்து எஞ்சின்கள் பொருத்தப்பட்டிருந்தன. அது ஐம்பது பேரை ஏற்றிக்கொண்டு மணிக்கு 70 மைல் வேகத்தில் பறந்தது.

ஆகாயக் கப்பல்



பிறகு அதைவிடப் பெரிய ஆகாயக் கப்பல்களையும் ஜெர்மானியர் கட்டினர். பிரிட்டனிலும் பெரிய ஆகாயக் கப்பல்கள் கட்டப்பட்டன. அமெரிக்கர்கள் கட்டிய ஆகாயக் கப்பல் ஒன்று 782 அடி நீளம், 132 அடி குறுக்களவு இருந்தது. அது மணிக்கு 85 மைல் வேகத்தில் பறந்தது.

அமெரிக்கர்கள் தீப்பற்றி எரியாத ஹீலியம் வாயுவை ஆகாயக் கப்பல்களில் நிரப்பி இருந்தார்கள். ஜெர்மானியக் கப்பல்களிலும், பிரிட்டிஷ் கப்பல்களிலும் எளிதில் தீப்பற்றும் ஹைடிரஜன் நிரப்பப்பட்டிருந்ததால் அவர்களுடைய ஆகாயக் கப்பல்களில் சில தீப்பற்றிவெடித்து எரிந்து போயின. இக்காரணத்தால் ஆகாயக் கப்பல் கட்டும் தொழில் வளர்ச்சியடையவில்லை. மேலும், ஆகாய விமானம் கண்டு பிடிக்கப்பட்டவுடன் ஆகாயக் கப்பலின் முக்கியத்துவம் குறைந்துவிட்டது. ஆயினும் வானிலை ஆராய்ச்சியில் இன்றும் ஆகாயக் கப்பல்கள் பயன்பட்டு வருகின்றன.

ஆகாய கங்கை : வானத்தில் எவ்வளவோ நட்சத்திரங்கள் இருக்கின்றன. நம் கண்ணுக்குத் தெரிவன சில ஆயிரம் இருக்கும். இவை தவிர நம் கண்ணுக்குத் தெரியாமல் பல கோடிக் கணக்கான நட்சத்திரங்கள் வானத்தில் கூட்டங் கூட்டமாக இருக்கின்றன. தொலை தூரத்தில் உள்ள பொருள்களைப் பார்க்க உதவும் டெலிஸ்கோப்பு (த.க.) என்னும் கருவியின் வழியாகத்தான் இவற்றைப் பார்க்க முடியும். இத்தகைய நட்சத்திரக் கூட்டங்களில் ஒன்று ஆகாய கங்கை என்பது. இக்கூட்டத்தில்தான் நம் சூரியமண்டலம் உள்ளது.

வானத்தில் காணப்படும் ஆயிரக்கணக்கான நட்சத்திரங்களும் ஆகாய கங்கையைச் சேர்ந்தவைதாம். ஆகாய கங்கையாகிய நட்சத்திரக் கூட்டம் வட்டவடிவமாக ஒரு 'பன்' ரொட்டியைப் போலக் காணப்படுகின்றது. ஆகாய கங்கைக்கு அடுத்துள்ள மற்றொரு நட்சத்திரக் கூட்டத்துக்கு ஆண்டிரோமீடா என்று பெயர்.

வானத்தின் தொலைவுகளை எப்படிக் கணக்கிடுகிறார்கள் தெரியுமா? மைல் கணக்கில் அவற்றை அளக்க முடியாது. பூமியின் மேல் உள்ள தொலைவுகளை மைலில் அளப்பதுபோல வானத் தொலைவுகளை ஒளியாண்டு என்ற அளவையினால் அளக்கின்றார்கள். ஒளி ஒரு வினாடிக்கு 1,86,000 மைல் வேகத்தில் பாய்ந்து செல்கின்றது. இந்தக் கணக்கில் அது ஓராண்டில் 5,86,569 கோடி மைல் பாய்கின்றது. இத்தொலைவுக்குத்தான் ஓர் ஒளியாண்டு என்று பெயர். ஒரு விமானம் மணிக்கு 1,000 மைல் வேகத்தில் தொடர்ந்து பறந்து செல்லுமா

ஆகாய கங்கையின் மையத்தில் உள்ள ஒரு நட்சத்திரக் கூட்டம்

யின் ஆகாய கங்கையைக் குறுக்கே கடந்து செல்ல அதற்கு எண்ணூறு கோடி ஆண்டுகள் பிடிக்கும்! இந்த நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் மையத்துக்கு 20,000 ஒளியாண்டுத் தொலைவில் நம் சூரிய மண்டலம் உள்ளது. இரவில் நாம் காணும் ஆயிரக்கணக்கான நட்சத்திரங்கள் இக்கூட்டத்தைச் சேர்ந்தவைதாம். பூராடம், உத்தராடம் என்ற நட்சத்திரங்கள் ஆகாய கங்கையின் மையத்தில் உள்ளன.

ஆகாய கங்கையில் உள்ள பல்லாயிரக் கணக்கான நட்சத்திரங்கள் அத்தனையும் கடும் வேகத்தில் ஓடிக்கொண்டே இருக்கின்றன. நம் சூரியனையும், அதைச் சுற்றி வரும் பூமி, புதன், வெள்ளி முதலிய கோள்களையுங் கொண்ட சூரியமண்டலமும் ஆகாய கங்கையின் மையத்தைச் சுற்றி ஓடிக்கொண்டிருக்கின்றது. ஒரு தடவை அது அப்படிச் சுற்றிவர அதற்கு 22,50,00,000 ஆண்டுகள் செல்லும். ஆகாய கங்கையே வெகு வேகமாக, வண்டிச் சக்கரம் போலச் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றது. அது மட்டுமா? விண்வெளியில் அது வினாடிக்குப் பல்லாயிரம் மைல் வேகத்தில் எங்கோ பறந்தோடிக் கொண்டிருக்கின்றது!

ஆங்கிலம் : சிறந்த உலக மொழிகளில் ஆங்கிலமும் ஒன்று. இது பிரிட்டிஷ் மக்களின் தாய் மொழி. அமெரிக்கா, கானடா, ஆஸ்திரேலியா, நியூஜீலாந்து, தென் ஆப்பிரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் இது

தேசீய மொழியாக வழங்குகின்றது. சில நாடுகளில் ஆங்கிலமே தாய் மொழியாக வும் உள்ளது. உலக நாடுகள் பலவற்றில் இது பயிற்சிமொழியாகவும் உள்ளது. உலகம் முழுவதிலும் வாணிகத்தில் இம் மொழியைத்தான் பெரும்பாலும் கையாளுகிறார்கள்.

ஆங்கிலம் இந்தோ-ஜெர்மானிய மொழிக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. இங் கிலாந்தின் மீது 1,500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஆங்கில்கள், சாக்சன்கள், ஜூட்டு கள் ஆகிய மக்கள் படையெடுத்தனர். அவர்கள் பேசிய மொழிதான் ஆங்கிலம். காலப்போக்கில் இம்மொழி பல மாறு பாடுகளுக்கு உட்பட்டது. நார்மானியர் 1066-ல் இங்கிலாந்தின்மேல் படையெடுத் தனர். அவர்கள் பேசிய பிரெஞ்சு மொழி யிலிருந்து நூற்றுக் கணக்கான சொற்கள் ஆங்கிலத்தில் நுழைந்து இடம் பெற்றன.

நாளடைவில் ஆங்கிலேயர் கிறிஸ்தவ சமயத்தைத் தழுவியதாலும், விஞ்ஞானம் வளர்ந்து வந்ததாலும் லத்தீன், கிரேக்கம் போன்ற பழைய ஐரோப்பிய மொழிகளின் கலப்பும் ஆங்கிலத்துக்குக் கிடைத்தது. நாள்தோறும் புதுப்புது அயல்மொழிச் சொற்கள் இம்மொழியில் இடம்பெற்று வருகின்றன. மனித அறிவின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்பத் தானும் விரிவடையும் தனிச் சிறப்பு ஆங்கிலத்துக்கு உண்டு. எக்கருத்தையும் சுருக்கமாகவும், அழகாகவும் எடுத்துரைக்கு மாறு இம்மொழி வளர்ச்சியடைந்திருக் கிறது.

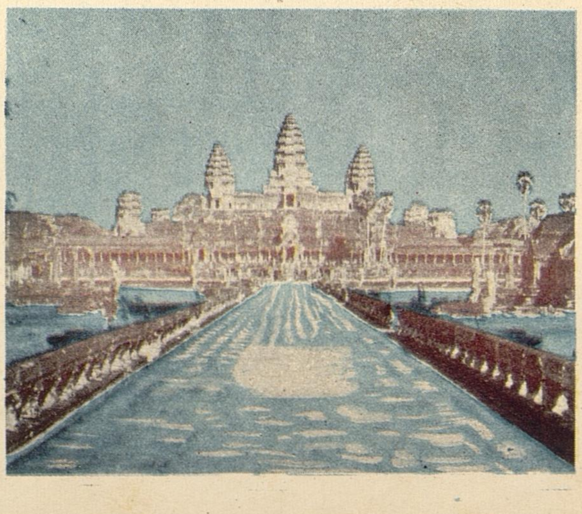
ஆங்கில மொழியில் மொத்தம் 26 எழுத் துகளே உள்ளன. சென்ற ஆயிரம் ஆண்டு களில் ஆங்கில எழுத்துகளின் வரி வடிவத் திலும், ஒலி வடிவத்திலும் பல பெரும் மாறுதல்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. பண்டைக் காலத்து ஆங்கிலத்தை இக்காலத்தில் புரிந்து கொள்ளுவது எளிதல்ல.

ஆங்கிலத்தின் வரலாற்றுக் காலத்தை மூன்று பகுதிகளாகப் பிரிப்பது உண்டு. 1100 வரையில் வழங்கிவந்த மொழியைப் பழைய ஆங்கிலம் என்றும், 1100 முதல் 1500 வரை வழங்கிய மொழியை இடைக் கால ஆங்கிலம் என்றும், 1500க்குப் பிறகு வழங்கும் மொழியை நவீன ஆங்கிலம் என் றும் கூறுவர். உலகப் புகழ் பெற்ற ஷேக்ஸ் பியர், மில்ட்டன் ஆகியவர்களைப் போன்ற மாபெரும் கவிஞர்கள் இம்மொழிக்குப் பல புதிய சொற்களைப் படைத்து அளித்தனர். இதில் இலக்கண விதிகளின் கட்டுப்பாடு கள் குறைவு. ஆகையால் புலவர்களும், விஞ்ஞானிகளும், கலைஞர்களும் புதுப்புதுச் சொற்களைப் புனைந்துகொள்ள முடிகிறது. இது இம்மொழியின் மற்றும் ஒரு சிறப் பாகும். உலகில் இப்போது 27 கோடி மக்களுக்குமேல் ஆங்கிலம் பேசுகிறார்கள்.

ஆங்கோர் : பல நாடுகளில் பழைய நகரங்களும், சிற்றூர்களும் மண்ணில் புதையுண்டு கிடப்பதைக் கண்டுபிடித் திருக்கிறார்கள். தமிழ் நாட்டில் பூம்பு கார் அல்லது காவிரிப்பூம்பட்டினம் என் பது அப்படிப்பட்ட நகரங்களுள் ஒன்று. தென் கிழக்கு ஆசியாவில் கம்போடியா என்று ஒரு நாடு உள்ளது. பழங்காலத்தில் அதற்குக் காம்போஜம் என்றும், காம்பூஜம் என்றும் பெயர். இதன் தலைநகராக இருந் ததுதான் ஆங்கோர். இங்கு மிகச் சிறந்த நாகரிகம் ஒன்று செழித்து வளர்ந்திருந் தது. அதற்குக் கெமர் நாகரிகம் என்று பெயர். காம்போஜத்துக்கும் தமிழ்நாட் டுக்கும் நெருங்கிய தொடர்பு உண்டு. காம் போஜ மன்னர்கள் ஆங்கோர் என்ற நகரத் தில் ஆங்கோர்வாட் என்ற மிக அழகிய, அற்புதமான கோயில் ஒன்றை ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு கட்டியுள்ளனர். இந் நகரமும், இக்கோயிலும் பல நூறு ஆண்டு கள் காட்டில் மறைந்து கிடந்தன. சென்ற நூற்றாண்டில்தான் இவற்றைக் கண்டு பிடித்தனர்.

ஆங்கோர் பெரிய மதில்களாலும், அகழி யாலும் சூழப்பட்டிருந்தது. இங்கு ஏராள மான அரண்மனைகளும், மண்டபங்களும், கோபுரங்களும் சிதைந்து கிடக்கின்றன. ஆங்கோர்வாட் கோயில் ஒரு மைல் சதுர முள்ளது. இக்கோயிலில் எங்கு பார்த் தாலும் கண்கவரும் சிற்பங்களும், அழகிய வண்ண ஓவியங்களும் காட்சியளிக்கின்றன. இவை தமிழ் நாட்டிலுள்ள சிற்பங்களையும் ஓவியங்களையும்பெரும்பாலும் ஒத்துள்ளன. இக்கோயிலை எழுப்பியவர்கள் கெமர் மக்கள். கெமர் நாகரிகம் இப்போது அழிந்து மறைந்துவிட்டது. இப்போது அரசினர் காடுகளை அழித்து நகரத்தையும், கோயிலையும் பழுது பார்த்து அவற்றின் அழகை ஓரளவு உலகிற்கு வெளிப்படுத்தி யுள்ளனர்.

ஆங்கோர்வாட் கோயில்



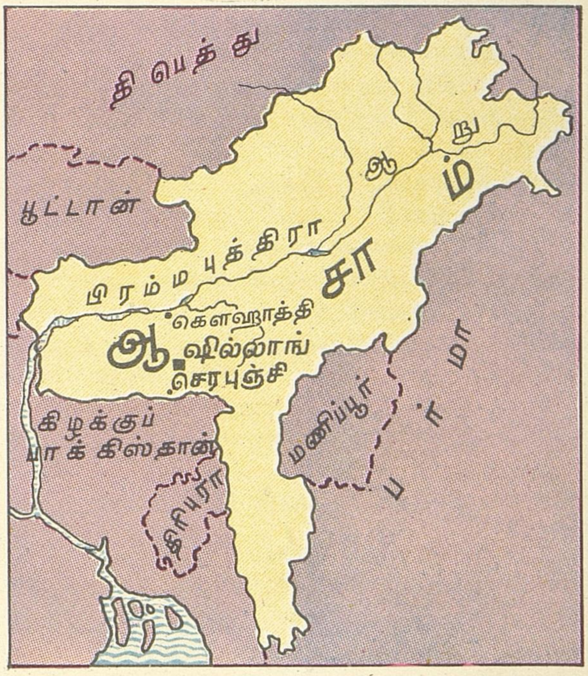
ஆசாது, அபுல் கலாம் *(1888-1958):* இவர் இந்திய சுதந்தரப் போராட்டத்தில் பங்கு கொண்டவர். 1888-ல் மக்காவில் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஒரு சிறந்த எழுத்தாளர். இவர் தம் ஒன்பதாம் வயதிலேயே தம் பெற்றேருடன் கல்கத்தாவுக்கு வந்து சேர்ந்தார். அங்கு அரபு மொழியைப் பயின்றார். தம் பதினான்காம் வயதில் பள்ளி ஆசிரியரானார்.

காந்தியடிகளின் தலைமையில் அபுல்கலாமும் சுதந்தரப் போராட்டத்தில் ஈடுபட்டார். அப்பொழுது இவர் தம் பெயரோடு 'ஆசாது' என்ற சொல்லைச் சேர்த்துக் கொண்டார். 'ஆசாது' என்றால் சுதந்தரம் உள்ளவன் என்று பொருள்.

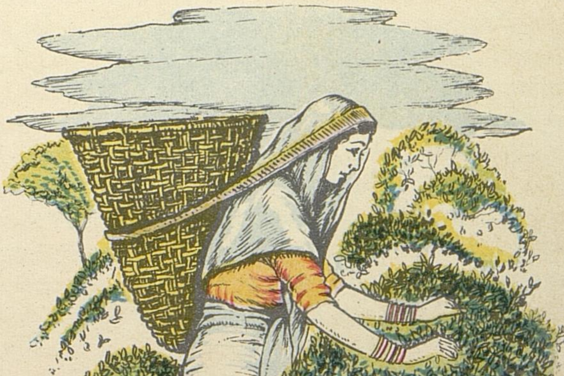
இவர் 'அல்ஹிலால்' என்னும் உருது பத்திரிகை ஒன்றைத் தொடங்கி, நாட்டில் சுதந்தர உணர்ச்சியைத் தூண்டினார். அதற்காக பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் இவரைக் கைது செய்தது; பத்திரிகையையும் பறிமுதல் செய்தது.

இவர் இந்திய தேசீயக் காங்கிரஸின் தலைவராகப் பணியாற்றியிருக்கிறார். 1947-ல் இந்தியா சுதந்தரம் பெற்ற பின்னர், ஆசாது மத்திய அரசாங்கத்தின் கல்வி அமைச்சரானார்.

இவர் ஒரு சிறந்த எழுத்தாளர்; நல்ல பேச்சாளர். குர்ஆன் என்னும் முஸ்லிம் வேதத்துக்கு உரை ஒன்றை எழுதியுள்ளார். இலக்கியத்தைப் பற்றியும், தத்துவத்தைப் பற்றியும் பல நூல்கள் எழுதியுள்ளார். இவர் 1958 பிப்ரவரி 2ஆம் நாள் காலமானார். புகழ் பெற்ற இந்தியத் தலைவர்களில் இவரும் ஒருவர்.



ஆசாம்: இந்தியாவின் 17 மாநிலங்களில் ஆசாம் ஒன்றாகும். இது இந்தியாவின் வட கிழக்கு எல்லையில் அமைந்துள்ளது. இயற்கை அழகு நிரம்பியது. இமயமலைத் தொடர் இம்மாநிலம் வழியாகச் செல்லுகின்றது. மிக உயர்ந்த மலைகளையும், அடர்ந்த காடுகளையும் இங்குக் காணலாம். இங்கெல்லாம் யானைகளும், காண்டா மிருகங்களும் வாழ்கின்றன. தேயிலையும், ரப்பரும் காட்டில் விளையும் பொருள்கள். மரச்சாமான்கள் செய்யப் பயன்படும் மரங்கள் இங்கு ஏராளமாக வளர்கின்றன. பிரம்மபுத்திரா ஆறு ஓடுவதால் ஆசாமில் நீர்வளம் மிகுதி. உலகத்திலேயே அதிக மழை பொழியும் செரபுஞ்சி என்ற இடம் இங்குதான் உள்ளது. இங்கு ஓராண்டில் சராசரி 429 அங்குலம் மழை பெய்கிறது. ஆற்றுச் சமவெளிகளில் நெல்லும் சணலும் பயிராகின்றன. ஆசாமில் நிலக்கரியும் மண்



ஆசாமில் தேயிலை ஏராளமாகப் பயிராகின்றது

ணெண்ணெயும் கிடைக்கின்றன. பட்டு உற்பத்தியாகிறது.

ஆசாமிய மக்களுள் பெரும்பாலார் இந்துக்கள். மற்றவர்கள் சீக்கியம், இஸ்லாம், கிறிஸ்தவம் ஆகிய மதங்களைச் சார்ந்தவர்கள். இங்கு ஆதிக்குடிகளும் வசிக்கின்றனர். மக்கள் ஆசாமிய மொழியையும் வங்காளியையும் பேசுகின்றனர். ஆசாமிய நடனம் புகழ்பெற்றது. ஆசாமில் மலைகள் நிறைந்திருப்பதால் இங்குச் சாலைகள் குறைவு. ஆறுகள் போக்குவரத்துக்கு உதவுகின்றன. இம் மாநிலத்தின் தலைநகரம் ஷில்லாங். கௌஹாத்தி இங்குள்ள மற்றொரு பெரிய நகரம். மாநிலத்தின் பரப்பளவு 78,529 ச.மைல்; மக்கள் தொகை 1,22,09,330(1961).

ஆசியா : கண்டங்களில் எல்லாம் மிகப் பெரியது ஆசியாதான். இதன் பரப்பளவு 180 இலட்சம் சதுர மைல். இக்கண்டம் வடதுருவத்திலிருந்து பூமத்திய ரேகை வரை பரவியுள்ளது. மேற்கேயுள்ள யூரல் மலைத் தொடர் ஐரோப்பாவை இதனின்றும் பிரிக்கின்றது. இத்தொடரின் நீளம் 2,000 மைல். ஆசியாவுக்கு வடக்கில் ஆர்க்டிக் சமுத்திரம் உள்ளது. அதன் பெரும்பகுதி எப்போதும் பனிக்கட்டியாக உறைந்து கிடக்கும். கிழக்கே பசிபிக் சமுத்திரம் பல்லாயிரம் மைல் பரந்துள்ளது. தெற்கில் இந்திய சமுத்திரம் இருக்கிறது.

ஆசியாவின் தெற்கே அரேபியா, இந்தியா, மலேசியா, இந்தோ-சீனு ஆகிய தீபகற்பங்கள் உள்ளன. கிழக்கே ஜப்பானியத் தீவுகளும், தென்கிழக்கில் கிழக்கிந்தியத் தீவுகளும், பிலிப்பீன் தீவுகளும் உள்ளன. இந்தியாவை அடுத்துத் தெற்கில் இலங்கைத் தீவு உள்ளது. இந்தியாவுக்கு வடமேற்கில் 20,000 அடிக்கு மேலும் உயரமான பீடபூமி ஒன்று இருக்கிறது. அதன் பெயர் பாமீர். இதை 'உலகத்தின் கூரை' என்று சொல்வார்கள். இதிலிருந்து நான்கு புறங்களிலும் மலைத்தொடர்கள் பிரிகின்றன. அவற்றுள் இமயமலைத் தொடரும் ஒன்று. உலகப் புகழ் பெற்ற எவரஸ்ட் (29,028 அடி உயரம்), கைலாயம், கௌரிசங்கர் முதலிய மிகவும் உயரமான சிகரங்களும் இமயமலைத் தொடரில் அமைந்துள்ளன. ஆசியாவின் மழைவளம், தட்பவெப்பம், விளைபொருள்கள், மக்கள் பண்பாடு, போக்குவரத்து, வாணிகம் ஆகியவற்றில் காணப்படும் வேறுபாடுகளுக்கு மலைத்தொடர்களும் ஒரு காரணம். மலைகளை அடுத்துப் பெரிய பெரிய பீடபூமிகளும், ஆறுகளை யடுத்துச் செழிப்பான சமவெளிகளும் உள்ளன. வட ஆசியாவில் எப்போதும் பனி உறைந்து கிடக்கும். மத்திய ஆசியா, அரேபியா, வட இந்தியா இங்கெல்லாம் பாலைவனங்கள் இருக்கின்றன.

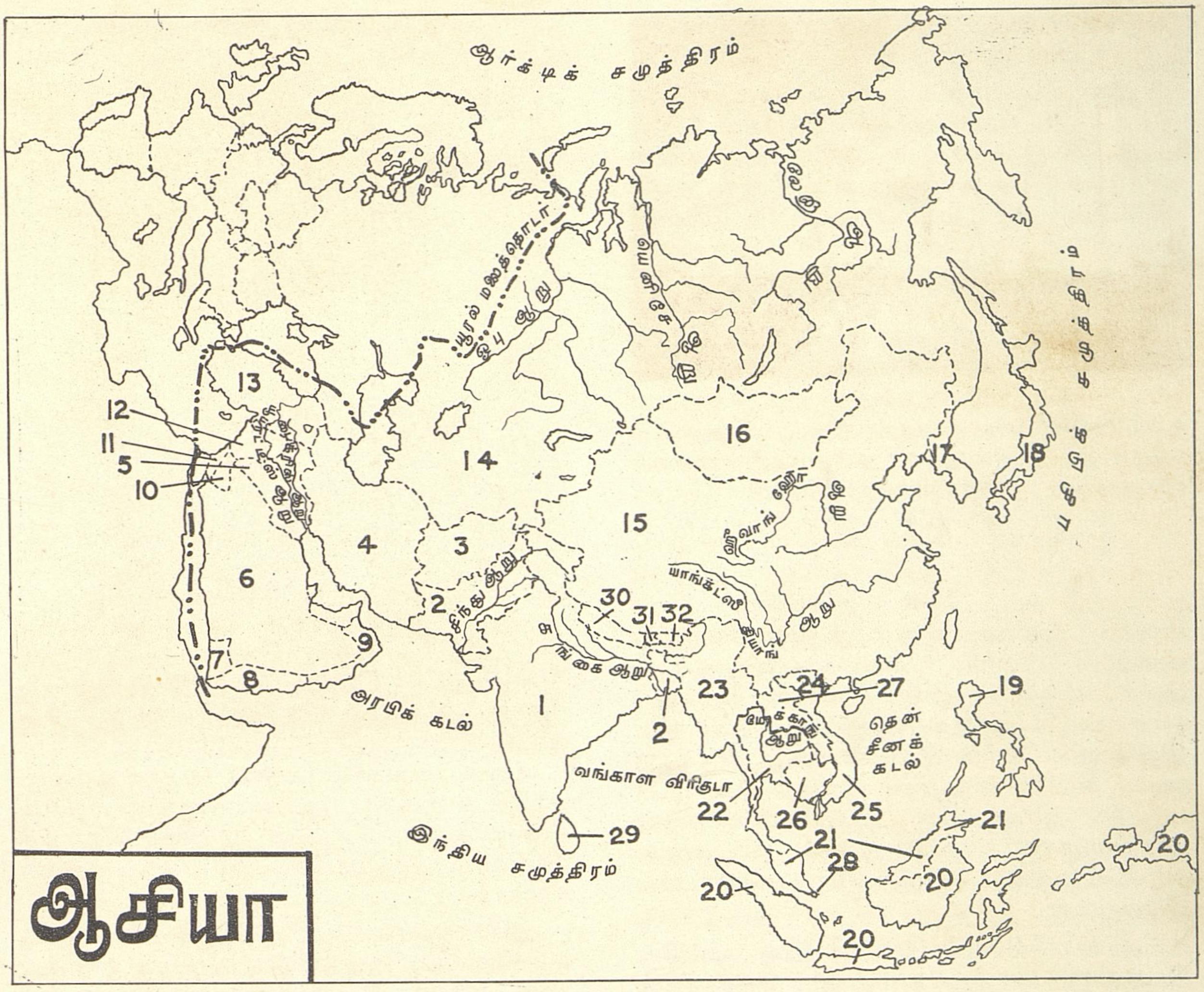
இக்கண்டத்தில் பல பெரும் ஆறுகள் ஓடுகின்றன. ஓபு, யெனிசே, லேனு என்ற ஆறுகள் ஓடி ஆர்க்டிக் சமுத்திரத்தில் கலக்கின்றன. ஹுவாங் ஹோ, யாங்க்ட்ஸீ கியாங் என்பவை பசிபிக் சமுத்திரத்தை அடைகின்றன. மேக்காங் ஆறு தென் கிழக்கு ஆசியாவில் ஓடித் தென் சீனக் கடலில் கலக்கின்றது. டைக்ரிஸ், யூப்ரட்டீஸ், சிந்து, கங்கை ஆகிய ஆறுகளின் சமவெளிகள் மிகவும் செழிப்பானவை.

ஆசியாவில் காணப்படும் தட்பவெப்ப வேறுபாடுகளைப் போல வேறு எங்கும் காண்பது அரிது. சைபீரியாவின் உறை பனிக் கொடுமையையும், அரேபியாவின் வெயில் கொடுமையையும் தாங்கவே முடியாது. அரேபியாவில் ஓராண்டில் பெய்யும் மழையின் அளவு 10 அங்குலத்துக்கும் குறைவு. இந்தியாவில் செரபுஞ்சி என்ற இடத்தில் ஓராண்டில் சராசரி 429 அங்குலம் மழை பெய்கிறது. உலகிலேயே மிக அதிகமாக மழை பெய்யும் இடம் இதுதான்.

ஆசியாவில் காட்டு வளம் அதிகம். தேயிலை, ரப்பர், மிளகு, ஏலக்காய், முந்திரி, சணல், பட்டு ஆகியவற்றின் உற்பத்தி இக்கண்டத்துக்கான தனிச் சிறப்பு. இங்கு ஆயிரக்கணக்கான விலங்கு வகைகளும், பறவை இனங்களும் வாழ்கின்றன. ஆர்க்டிக் கடற்கரைகளில் வெண்துருவக் கரடி, குழிநரி, சீல், வால்ரஸ், ரேய்ண்டியர் என்ற பனிமான் இவற்றைக் காணலாம். பாலைவனங்களில் ஒட்டகங்கள் வாழ்கின்றன. மலைகளிலும் காடுகளிலும் சிங்கம், யானை, புலி, சிறுத்தை, கரடி, காண்டாமிருகம், யாக் மாடு, காட்டெருமை, மான், குரங்கு வகைகள் ஆகியவை காணப்படுகின்றன. கண்ணைப் பறிக்கும் வண்ணப் பறவை இனம் ஆசியாவில் ஆயிரம் ஆயிரம் உண்டு.

தென்மேற்கு ஆசியாவிலும், இந்தியாவிலும் பர்மாவிலும் பெட்ரோலியம் (த.க.) கிடைக்கின்றது. தென் கிழக்கு ஆசியாவில் வெள்ளீயம் வெட்டி எடுக்கிறார்கள்.

இக்கண்டம் முழுவதிலும் மலைகள், பீடபூமிகள், காடுகள் நிறைந்துள்ளன. இதனால் இங்கு நெடுஞ்சாலைகள் குறைவு. பழங் காலத்திலிருந்தே போக்குவரத்து கடல் வழியாகத்தான் சிறப்பாக நடைபெற்று வருகின்றது. ஆசியாவின் பசிபிக் கரையிலுள்ள விளாடிவாஸ்ட்டாக் துறைமுகப்பட்டினத்தையும், ரஷ்யத் தலைநகரான மாஸ்கோவையும் டிரான்ஸ்-சைபீரியன் ரெயில்பாதை இணைக்கிறது. இதன் பெரும்பகுதி சைபீரிய வெளியின்



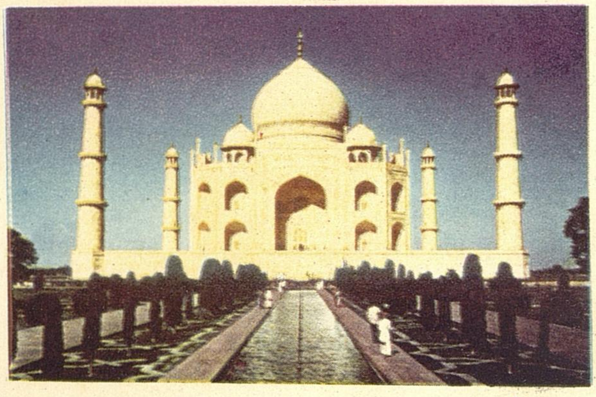
1. இந்தியா
2. பாக்கிஸ்தான்
3. ஆப்கானிஸ்தானம்
4. ஈரான்
5. ஈராக்
6. சவுதி அரேபியா
7. யேமன்
8. ஏடன்
9. ஓமான்
10. ஜோர்டான்
11. இஸ்ரேல்
12. சிரியா
13. துருக்கி
14. சோவியத் ரஷ்யா
15. சீனு
16. மங்கோலியா
17. கொரியா
18. ஜப்பான்
19. பிலிப்பீன் தீவுகள்
20. இந்தோனீசியா
21. மலேசியா
22. தாய்லாந்து
23. பர்மா
24. வட வியட்நாம்
25. தென் வியட்நாம்
26. கம்போடியா
27. லாவோஸ்
28. சிங்கப்பூர்
29. இலங்கை
30. நேப்பாளம்
31. சிக்கிம்
32. பூட்டான்

குறுக்கே ஓடுகிறது. இந்த ரெயில் பாதையின் நீளம் 5,800 மைல். உலகத்திலேயே மிக நீளமான ரெயில் பாதை இதுதான்.

ஆதியில் மனித இனம் தோன்றியது ஆசியாவில்தான். மிகப் பழைய, உயர்ந்த நாகரிகங்கள் தோன்றி வளர்ந்ததும் இங்குதான். பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு யூப்ரட்டீஸ், டைக்ரிஸ் ஆகிய ஆற்றோரங்களில் சுமிரிய நாகரிகம் தோன்றியது. சிந்து வெளியில் திராவிட நாகரிகம் பரவி இருந்தது. கங்கைச் சமவெளியில் ஆரிய நாகரிகம் வளர்ந்தது. ஹுவாங்ஹோ ஆற்றோரங்களில் சீன நாகரிகம் செழிப்புற்றிருந்தது.

சைவ, வைணவ சமயங்களும், பௌத்தமும், ஜைனமும், கிறிஸ்தவமும், இஸ்லாமும் பிறந்து வளர்ந்தது ஆசியாவில்தான். காந்தியம், சர்வோதயம் ஆகிய இன்றைய தத்துவங்களும் ஆசியாவில்தான் பிறந்தன. இக்கண்டத்தில் நூற்றுக்கணக்கான மொழிகள் வழங்குகின்றன. அவை இந்தோ-ஐரோப்பிய மொழிகள், திராவிட மொழிகள், செமிட்டிக் மொழிகள், இந்தோ-சீன மொழிகள், காக்கேசிய மொழிகள் ஆகிய மொழிக் குடும்பங்களைச் சேர்ந்தவை.

மெசப்பொட்டேமியா, பாரசீகம், இந்தியா, சீனு ஆகிய பழைய நாடுகளில் ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளுக்கு முன்



உலகிலேயே மிக அழகான கட்டடம் என்று கருதப்படும் தாஜ்மகால். இது மொகலாய மன்னர் ஷாஜகானுல் ஆக்ராவில் கட்டப்பட்டது. இதைக் கட்டி முடிப்பதற்கு 21 ஆண்டுகள் ஆயின.

பிருந்தே மிகச் சிறந்த இலக்கியங்கள் தோன்றியுள்ளன. சமஸ்கிருதத்தில் ஆக்கப்பட்டுள்ள இராமாயணம், மகாபாரதம், சாகுந்தலம் ஆகியவையும், தமிழில் உள்ள சங்க இலக்கியமும், திருக்குறளும், கம்பர் எழுதிய இராமாயணமும், பாரசீக மொழியில் இயற்றப்பட்டுள்ள காப்பியமான ஷாநாமாவும், உமர்கையாம் எழுதிய பாட்டுகளும் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

ஆசியாவில் பல நாகரிகங்கள் ஒன்ருேடொன்று கலந்து உள்ளன. ஆகையால் ஆசியா பல கலைகளுக்குப் பிறப்பிடமாக இருந்து வருகின்றது. மண்பாண்டங்கள் செய்தல், கட்டடக்கலை, சிற்பம், ஓவியம், பொன்னுலும் மணியாலும் உருவங்கள் வடித்தல் இவை யாவும் ஆசியாவுக்குச் சிறப்பளிக்கும் பழங் கலைகள். சீனரும், இந்தியரும், அரேபியரும், கால்டீயரும் வான ஆராய்ச்சியில் புகழ்பெற்றிருந்தனர். கோள்களையும் இருபத்தேழு நட்சத்திரங்களையும் அவர்கள் அறிந்திருந்தனர். வட இந்தியாவில் பாடலிபுத்திரத்தில் கி.பி. 476-ல் பிறந்தவரான ஆரியபட்டர் பூமி சுழல்வதையும், பூமியின் வட துருவம் மாறிக் கொண்டே வருவதையும் கணித்து உரைத்தார். 1 முதல் 9 வரையிலான எண்களையும், '0' என்ற குறியையும் உயர் கணிதத்தில் முதன் முதலில் இவர் பயன்படுத்தினுர்.

கி.மு. இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு பாபிலோனியர் மாபெரும் கட்டடங்களை எழுப்பினர். பிறகு பாரசீகர் சிற்பக் கலையில் சிறப்புற்றனர். மொகலாயர் வியக்கத்தக்க கட்டடங்களைக் கட்டினர். ஆக்ராவில் மொகலாய மன்னர் ஷாஜகானுல் கட்டப்பட்ட தாஜமகால் உலகப்புகழ்பெற்றது. தென் இந்தியாவில் பல்லவரும் சோழரும் பாண்டியரும் எழில்மிக்க கோயில்களை எழுப்பினர்; மலைகளைக் குடைந்து கோயில்கள் அமைத்தனர். மாமல்லபுரத்துக் கற் கோயில்கள், தஞ்சைப் பெரிய் கோயில், மதுரை மீனுட்சியம்மன் கோயில் ஆகியவை கட்டடக்கலை, சிற்பம் இவற்றில் ஆசியாவில் தமிழகம் எய்தியிருந்த உயர்வை நன்கு விளக்குகின்றன. இந்திய நாகரிகமும் பண்பாடும் மத்திய ஆசியா, தென் கிழக்கு ஆசியா ஆகிய பகுதிகளுக்கும் தரை வழியாகவும், கடல் வழியாகவும் பரவின.

சீனுவிலும், ஜப்பானிலும் பல மன்னர் பரம்பரைகள் எழுந்து கலைகளையும் மொழியையும் வளர்த்தன. இவ்விரு நாடுகளிலும் பௌத்த சமயம் நுழைந்த பிறகு கட்டடக் கலையிலும், ஓவிய முறைகளிலும் பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன.

இரண்டாம் உலக யுத்தத்துக்கு முன்பு பல ஆசிய நாடுகள் ஐரோப்பிய நாடுகளுக்கு அடிமைப்பட்டிருந்தன. இப்போது எல்லா நாடுகளும் சுதந்தரம் அடைந்து விட்டன.

உலக மக்களில் பாதிப் பேருக்கு மேற்பட்டவர்கள் ஆசியாவில்தான் வாழ்கின்ருர்கள். சீனுவின் மக்கள் தொகை 75 கோடி; இந்தியாவில் 50 கோடி மக்கள் உள்ளனர்.

ஐரோப்பாவுக்கும் அமெரிக்காவுக்கும், எண்ணையும், எழுத்தையும், சமய ஒளியையும் ஆசியா கொடுத்து உதவிற்று. அந் நாடுகளினின்றும் விஞ்ஞானம், தொழில் நுட்பம், புதிய அரசியல் முறைகள், புதுப் புதுக் கருத்துகள் ஆகியவற்றைத் தான் ஏற்றுக்கொண்டு வருகின்றது.

உலகிலேயே மிகப் பெரிய கண்டம் ஆசியா.

உலகிலேயே மிக உயரமான இமயமலை இந்தியாவில் உள்ளது.

உலகிலேயே மிக நீளமான ரெயில்பாதை ரஷ்யாவில் உள்ளது.

உலகிலேயே மிக அதிகமாக மழை பெய்யும் இடம் செரபுஞ்சி. இது இந்தியாவில் உள்ளது.

உலகிலேயே முதன்முதல் மனித இனம் தோன்றியது ஆசியாவில்தான்.

உலக மக்களில் பாதிப்பேருக்கு மேல் ஆசியாவில்தான் வாழ்கிருர்கள்.

ஆட்டங்களும் விளையாட்டுகளும் : விளையாட்டு என்றால் உங்களுக்கு மிகவும் பிடிக்கும் அல்லவா? நீங்கள் மட்டுமல்ல; பெரியவர்களும் விளையாட்டை மிகவும் விரும்புவார்கள். வேலை செய்து ஓய்ந்த போது உடம்புக்கும் உள்ளத்துக்கும் புதிய உணர்ச்சியைக் கொடுக்க ஏதேனும் ஒரு விளையாட்டு வேண்டியிருக்கிறது. அதனால் மிகப் பழங்காலத்திலிருந்தே உலகம் முழுவதிலும் மக்கள் பல ஆட்டங்களிலும் விளையாட்டுகளிலும் ஈடுபட்டு வந்திருக்கிறார்கள்.

திருவிழாக் காலங்களில் கரகம் ஆடுவதையும், காவடி ஆடுவதையும், பொய்க்கால் குதிரை ஆடுவதையும் நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்த ஆட்டங்கள் எல்லாருக்கும் மகிழ்ச்சியைத் தருகின்றன.

விளையாட்டுகளில் இருவகையுண்டு. ஒன்று வீட்டுக்குள் இருந்தே விளையாடுவது. மற்றொன்று வீட்டுக்கு வெளியில் விளையாடுவது. சதுரங்கம், தாயக் கட்டம், புலிக்கோடு, கேரம் போன்றவை முதல் வகை. பந்தாட்டங்கள், பச்சைக் குதிரை, கயிறு இழுத்தல், ஓட்டம், சடுகுடு, சிலம்பம் போன்றவை இரண்டாம் வகை. பந்தாட்டங்களில் சிறப்பானவை கால்பந்து, ஹாக்கி, கிரிக்கெட், கூடைப்பந்து, வாலிப்பந்து, டென்னிஸ், பாட்மின்டன் ஆகிய விளையாட்டுகள்.

பெண்களுக்கு எனத் தனி விளையாட்டுகளும் உண்டு. பல்லாங்குழி, கும்மி, கோலாட்டம், கழங்கு ஆடுதல், 'ஸ்கிப்பிங்' கயிறு ஆடுதல் முதலியவை பெண்கள் விரும்பிப் பயிலும் விளையாட்டுகள். பந்தாட்டங்களில் பாட்மின்டன், டென்னிஸ் போன்ற விளையாட்டுகளைப் பெண்களும் விளையாடுவார்கள்.

விளையாட்டிலும் ஓர் ஒழுங்குமுறை வேண்டாமா? அதற்காக ஒவ்வொரு விளையாட்டிற்கும் தனித்தனியே விதிகள் உண்டு. விளையாட்டுப் பந்தயங்களில் போட்டியிடுவதால் குழந்தைகளுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் ஊக்கம் பிறக்கின்றது. சில விளையாட்டுகளில் பலர் சேர்ந்து விளையாடித்தான் வெற்றிபெற முடியும். இதனால் கூடிச் செயல்புரியும் உணர்ச்சி வளர்கிறது. பெரிய விளையாட்டுப் போட்டிகளில் பல நாட்டு மக்களும் கலந்து கொள்ளுவார்கள். இதனால் நாடுகளிடையே நட்பும் உறவும் வளர்கின்றன.

ஆடி : முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியின் முன் எந்தப் பொருளை வைத்தாலும் அதன் உருவம் கண்ணாடியில் தெரிகிறதல்லவா? கண்ணாடியில் தெரிவது பொருளின் பிம்பமாகும். பொருளிலிருந்து செல்லும் ஒளிக்கதிர்கள் கண்ணாடியின் பரப்பில் பட்டுத் திரும்புகின்றன. இதற்குப் பிரதிபலிப்பு என்று பெயர். ஒளியைப் பிரதிபலித்துப் பிம்பங்களை உண்டாக்கும் பரப்புக்கு ஆடி என்று பெயர். முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியும் ஓர் ஆடிதான்.

சில கட்டடங்களில் சன்னல்களுக்குக் கண்ணாடியைப் பொருத்தியிருப்பார்கள். அந்தக் கண்ணாடிக்கு முன் நின்றால் நம் உருவம் தெரியாது. ஏனெனில், அது ஓர் ஆடியல்ல. அது ஒளியைப் பிரதிபலிப்ப தில்லை; ஒளி அதை ஊடுருவிச் சென்று விடுகிறது.

ஆனால் அதே கண்ணாடியின் ஒரு பக்கத் தில் பாதரசத்தைப் பூசினால் அது ஒளியைப் பிரதிபலிக்கும். அப்போது அதுவும் ஓர் ஆடி ஆகும். பாதரசத்திற்குப் பதில் வெள்ளி கலந்த ஒரு பூச்சையும் பூசுவார் கள். அது அழியாமல் இருக்க அதன்மேல் அரக்கு எண்ணெயில் குழைத்த செந்தூரத் தைத் தடவுவார்கள்.

ஆடிகளில் பலவகை உண்டு. முகம் பார்க் கும் கண்ணாடியின் மேற்பரப்பு சமதளமாக இருக்கும். இவ்வகை ஆடிக்குச் சமதள ஆடி என்று பெயர். பொருளின் அளவும், ஆடியில் தெரியும் அதன் பிம்பத்தின் அளவும் சமமாக இருக்கும். ஆனால் பொருளின் இடப்புறம் பிம்பத்தின் வலப் புறமாகவும், பொருளின் வலப்புறம் பிம் பத்தின் இடப்புறமாகவும் மாறித் தெரி யும். இதை 'இட வல மாற்றம்' என்பர். கண்ணாடியின் முன் அமர்ந்து வலது கையால் எழுதுங்கள். கண்ணாடியில் உங்கள் பிம்பம் தன் இடது கையால் எழுதும்!

ஆடிகளில் கோள ஆடி என்று ஒன்று உண்டு. இது இருவகைப்படும். ஒன்று குவி ஆடி; மற்றொன்று குழி ஆடி. மோட்டார் வண்டிகளில் மோட்டார் ஓட்டியின் எதிரில் உள்ள ஒரு சிறிய வட்டமான ஆடியைப் பார்த்திருப்பீர்கள். மோட்டாருக்குப் பின் னால் உள்ள சாலை, கட்டடங்கள், மற்ற மோட்டார் வண்டிகள் முதலியவற்றின் பிம்பங்கள் எல்லாமே அந்தச் சிறிய ஆடி யில் தெரியும். ஆனால் அந்தப் பிம்பங்கள் அப்பொருள்களைவிட மிகமிகச் சிறியவை யாக இருக்கும். பொருள்களின் பிம்பங் களைச் சுருக்கிக் காட்டும் இந்த ஆடிக்குக் குவி ஆடி என்று பெயர். ஏனென்றால் இது சமதளமாக இராமல் இதன் வெளிப்புறம் குவிந்திருக்கும்.

மற்றொரு வகை ஆடி குழிவாக இருக் கும். இதன் முன் எந்தப் பொருளை வைத் தாலும் அதன் பிம்பம் அப்பொருளை விடப் பல மடங்கு பெரிதாகத் தோன் றும். டெலிஸ்கோப்பு (த.க.) போன்ற கருவிகளில் குழி ஆடிகள் பயன்படுகின் றன.

கண்ணாடியைச் செய்வதற்கு முன்பே ஆடிகள் பயன்படுத்தப்பட்டு வந்தன. மெருகிட்ட உலோகத் தட்டுகளே ஆடி களாக இருந்தன. இக்காலத்திலுங்கூட மிக நுட்பமான விஞ்ஞான சோதனைகளுக் குப் பளபளப்பான வெள்ளித் தகடுகளைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

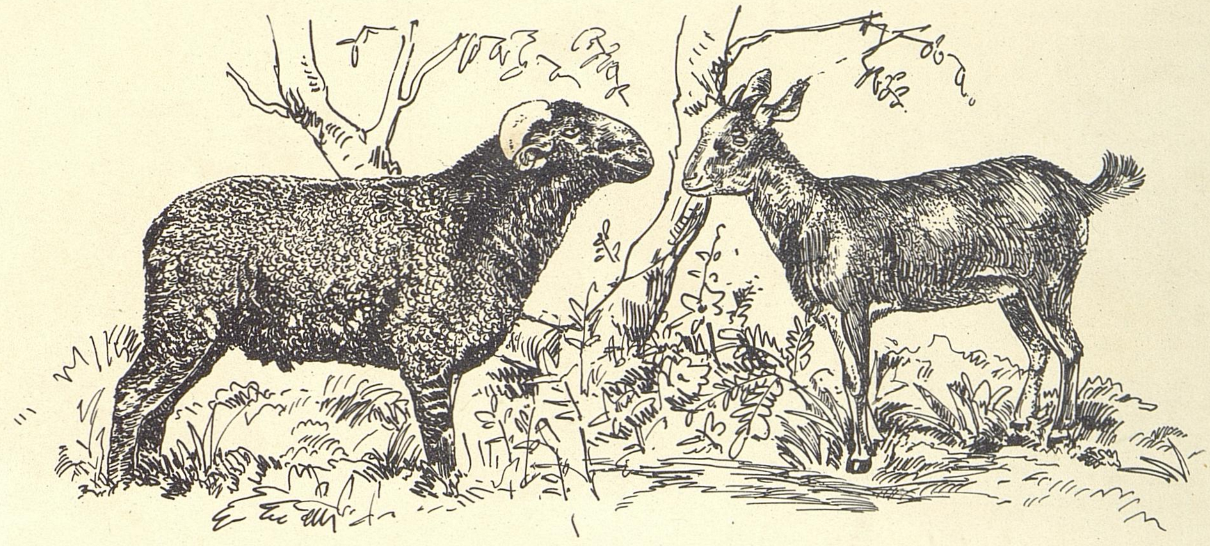
மைக்ராஸ்கோப்பு (த.க.), டெலிஸ் கோப்பு, பெரிஸ்கோப்பு (த.க.), பல கோலங்காட்டி (த.க.) போன்ற பல கருவி களில் ஆடிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

ஆடிசி: உங்கள் எல்லாருக்கும் இரா மாயணமும், மகாபாரதமும் தெரிந்திருக் கும். கிரீஸ் நாட்டிலும் இரண்டு பெரிய காப்பியங்கள் உண்டு. அவை இலியடு, ஆடிசி என்பன. ஆடிசியஸ் என்ற கிரேக்க வீரன் ஒருவனைப் பற்றிய கதைதான் ஆடிசி. ஆடிசியஸ் டிராய் என்ற நகரி லிருந்து புறப்பட்டுத் தன் தோழர்களுடன் கடல் வழியாகத் தன் தாய்நாடான இத் தக்காவுக்குத் திரும்பி வந்து தன் மனைவி யைச் சேர்ந்த கதையை ஆடிசி கூறுகின் றது. வழியில் ஆடிசியஸுக்கு நேர்ந்த இடையூறுகள், துன்பங்கள், அவன் காட் டிய வீரம், அடைந்த மாபெரும் வெற்றி கள் இவை இதில் விளக்கப்படுகின்றன. இது செய்யுள் நடையில் உள்ளது. இதை ஹோமர் என்ற புகழ்பெற்ற கிரேக்கக் கவிஞர் இயற்றியதாகக் கூறுகின்றார்கள். இந்நூலைப் படித்துப் பழங்கால கிரேக்க மக்களின் நாகரிகம், பண்பாடு, நடை முறைகள் இவற்றைப் பற்றி யெல்லாம் நாம் தெரிந்து கொள்ளலாம்.

ஆடு: நாம் நாள்தோறும் ஆடுகளைப் பார்க்கிறோம். உலகம் முழுவதிலும் மக் கள் ஆடுகளை விரும்பி வளர்க்கின்றார் கள். ஆடுகளில் வெள்ளாடு, பள்ளாடு, செம்மறியாடு, குறும்பாடு எனப் பலவகை யுண்டு. மலை, காடு, ஊர்ப் புறங்கள் ஆகிய எல்லா இடங்களிலும் ஆடு வாழ்கிறது. மாட்டுக் குளம்பைப் போலவே ஆட்டின் குளம்பும் பிளவுண்டு இருக்கும். இதனால் சரிவான மிகப்பெரிய பாறைகளின்மேலும் ஆடுகள் தாவி ஏறும். மாடு, மான் இவற் றைப் போலவே ஆடுகளும் அசை போடு கின்றன. இவை தழைகளையும் புல்லையும் தின்னும்.

வெள்ளாடுகள் வெள்ளையாகவும், கறுப் பாகவும், பழுப்பு நிறமாகவும் இருக்கும். சிலவற்றுக்குத் தாடியுண்டு. வெள்ளாட் டுப் பால் நல்ல சத்து நிறைந்தது.

செம்மறியாடுகளில் சுமார் 200 வகை உண்டு. சிலவகை ஆடுகளின் கொம்புகள் சுருண்டு இருக்கும். செம்மறியாடுகளின் உடலில் உரோமம் அடர்ந்து நீண்டு வளர் கின்றது. இந்த உரோமத்தைக் கொண்டு துணிகள், கம்பளங்கள் முதலியவற்றை நெய்கிறார்கள். காச்மீரத்தில் ஒருவகை ஆட்டு உரோமத்திலிருந்து நேர்த்தியான சால்வைகள் நெய்யப்படுகின்றன. இவை உலகப் புகழ்பெற்றவை.



செம்மறியாடு வெள்ளாடு

ஆட்டு இறைச்சி மக்களுக்கு உணவாகிறது. இதன் தோல் காலணிகள், பைகள், உடைகள் ஆகியவற்றுக்கும் இன்னும் பல தொழில்களுக்கும் பயன்படுகின்றது. ஆட்டின் பிழுக்கை நிலத்துக்கு நல்ல எருவாகும். இதன் கொழுப்பைக் கொண்டு மெழுகுவத்தி செய்கின்றார்கள்.

ஆஸ்திரேலியாவில் பெரிய பெரிய ஆட்டுப் பண்ணைகள் உள்ளன. இங்கு உற்பத்தியாகும் உயர்தர ஆட்டு உரோமம் பிரிட்டன் போன்ற பல நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றது.

ஆடை அணிகள் : மிகப் பழங்காலத்தில் வாழ்ந்த நாகரிகமற்ற மனிதன் விலங்குகளின் தோலையும், பறவைகளின் இறகுகளையும், இலை தழைகளையும் ஆடையாக அணிந்தான். நாகரிகம் வளர வளரத்தான் பருத்தி, பட்டு, உரோமம் இவற்றைக் கொண்டு ஆடைகள் நெய்யப்பட்டன. இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தமிழ் நாட்டில் பால் ஆவியைப் போன்ற அவ்வளவு மெல்லிய ஆடைகளும், பாம்புத்தோல் போன்ற பல நிறங்கள் கொண்ட உடைகளும் நெய்யப்பட்டன.

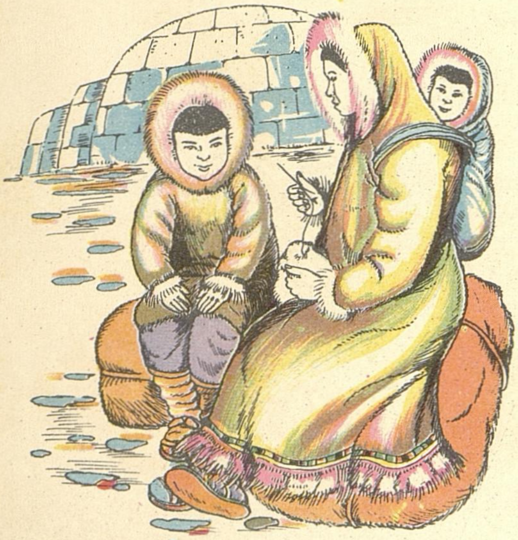
உலகத்தில் இடத்துக்கிடம் தட்பவெப்ப நிலைகள் மாறுபடுகின்றன. அவற்றுக்கேற்ப ஆடை வகைகளும் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. பல நாட்டினர் உடுக்கும் பல வகையான ஆடைகளை நீங்கள் படத்தில் பார்க்கலாம். எஸ்கிமோக்கள் வடதுருவக் குளிரைத் தாங்கிக் கொள்ள வேண்டும். அதற்காக அவர்கள் உரோமம் அடர்ந்த, தடிப்பான தோல் ஆடையை உடுப்பார்கள். அரேபியாவில் வெயில் மிகவும் அதிகம். மணல் சூறாவளிகள் சுழன்றடிக்கும். அங்கு வாழும் மக்கள் அடுக்கடுக்கான மெல்லிய ஆடையால் தம் உடல் முழுவதையும் மூடிக் கொள்ளுவார்கள்.

நாகரிக மக்கள் பெரும்பாலும் சமதட்பவெப்ப நாடுகளில்தான் வாழ்கிறார்கள். அவர்கள் குளிர்காலத்தில் கம்பள ஆடைகளையும், கோடைகாலத்தில் பருத்தி ஆடைகளையும் அணிவார்கள். விஞ்ஞான முறைகளைக் கையாண்டு இப்போது 'நைலான்', 'டெரிலீன்' போன்ற ஆடைகள் செய்யப்படுவது உங்களுக்குத் தெரியும்.

உலகில் அணி வகைகளை விரும்பாத மக்களே இல்லை என்று கூறலாம். பழங்காலத்து மக்கள் இரும்பாலும் வெண்கலத்தாலும் அணிகள் செய்து தம்மை அலங்கரித்துக் கொண்டனர். பிறகு வெள்ளியாலும் தங்கத்தாலும் நகைகள் செய்து அணிந்தார்கள். பழங்காலத்துத் தமிழ்ப் பெண்கள் சங்கு வளையல்களையும் அணிந்திருந்தார்களாம்.

நாட்டுக்கு நாடு அணிகளும் வேறுபடுகின்றன. ஒவ்வொரு நாட்டிலும் மக்கள் பலவகை நகைகளை அணிகின்றார்கள். காலப்போக்கில் நகை வகைகளும் மாறி வந்துள்ளன. பழந் தமிழ்ப் பெண்கள் காதிலும், கழுத்திலும், கைகளிலும், கால்களிலும் அணிந்துவந்த நகைகள் பலவற்றை இக்காலத்துப் பெண்கள் அணிவதில்லை. ஆண்கள் கடுக்கன், கைக்காப்புகள் அணிவது இப்போது இல்லை. பொன்னாலான அணிகளையும், கல்லிழைத்த அணிகளையுமே இப்போது பெண்கள் பெரிதும் விரும்புகின்றனர்.

நாட்டு வரலாறுகள், இலக்கியங்கள், ஓவியங்கள், சிற்பங்கள் இவை எல்லாம் பழங்கால மக்களின் ஆடை அணிகளைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ள உதவுகின்றன. ஹரப்பா, மொகஞ்சதாரோ என்ற இடங்களில் சில சிற்பங்கள் தோண்டி எடுக்கப் பட்டுள்ளன. ஐயாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு

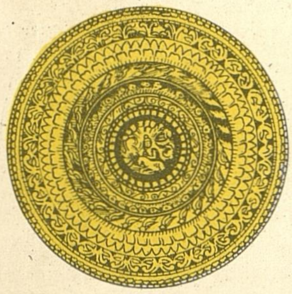


எஸ்கிமோ

இங்கிலாந்து

பிரான்ஸ்

பல நாட்டு



ராக்கடி

மோதிரங்கள்

பின்னல் அணி

முன்னர் இந்தியர் எத்தகைய ஆடை அணிகளைப் பயன்படுத்தி வந்தனர் என்பதை இவற்றால் நாம் தெரிந்துகொள்ளலாம். இந்தியாவில் கோயில்களிலும், குகைக் கோயில்களிலும் சித்திரங்களும், சிற்பங்களும் ஏராளமாக உள்ளன. இவற்றைக் கொண்டு பல்லவர்கள், சோழர்கள், விஜயநகர அரசர்கள் காலத்து ஆடை அணிகளைப்பற்றி அறிந்துகொள்ள முடிகிறது.

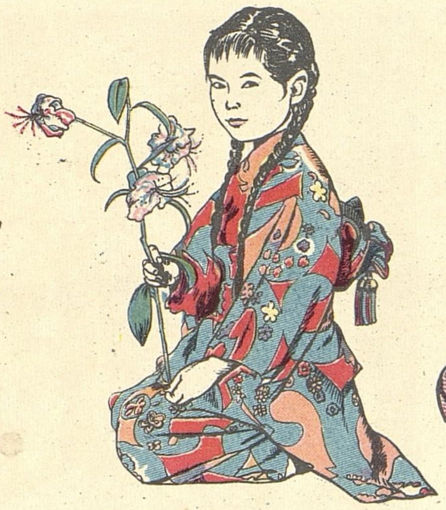
இந்திய

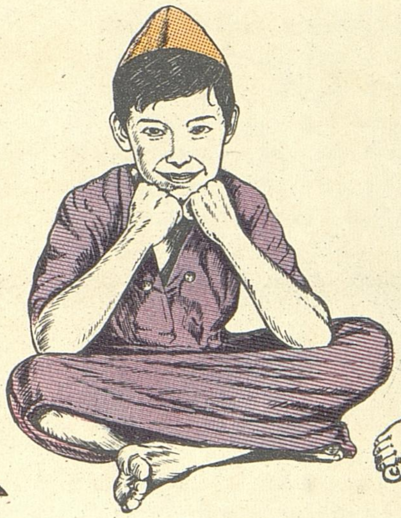
தமிழ்நாடு

ராஜஸ்தான்

ஆசாம்

ஜெர்மனி


ஜப்பான்

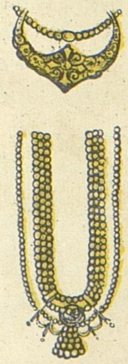

எகிப்து

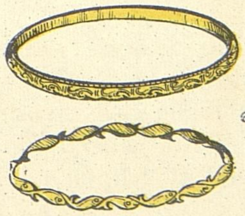
ஹவையீ

உடைகளில் சில

காது அணிகள்

நாகபில்லை

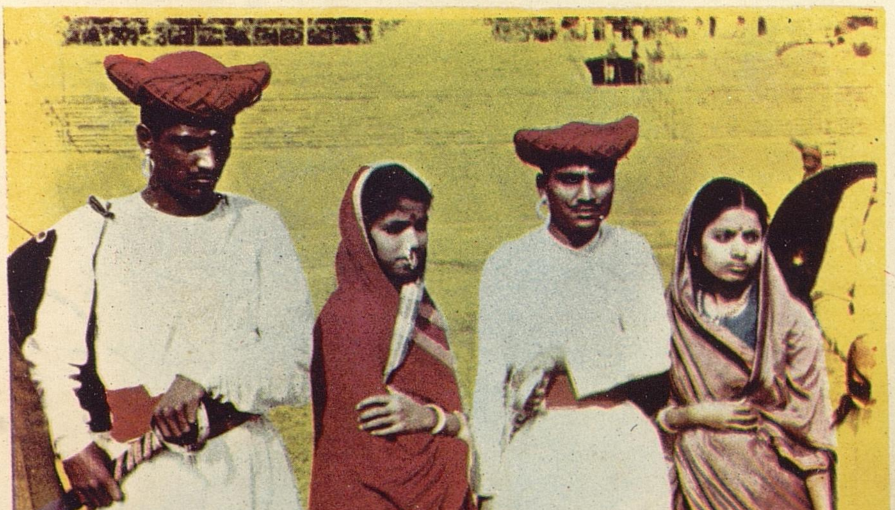

ஆரங்கள்

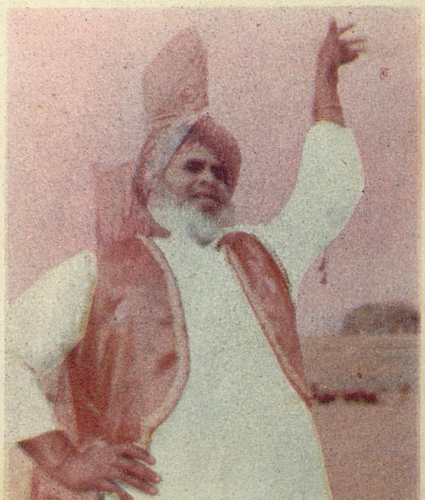

வளையல்கள்

நவமணிகள் இழைத்த நகைகளுக்கு உலகெங்கும் மதிப்பு அதிகம். கோயில்களில் தெய்வ உருவச் சிலைகளுக்கு விலை உயர்ந்த நவமணிகள் பதித்த அணிகள் பூட்டுவதை நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள்.

ஒரு நாட்டின் நாகரிகம், பண்பாடு, செல்வ வளம், அறிவு நுட்பம், அழகு உணர்வு இவை அனைத்தையும் அந்நாட்டினர் அணிந்து வந்துள்ள ஆடை அணிகளால் அறியலாம்.

உடைகளில் சில


மகாராஷ்டிரம்


பஞ்சாப்

ஆண்டர்சன், ஹான்சு கிறிஸ்தியன் (1805-1875) : உங்களைப் போன்ற குழந்தைகளுக்காக ஹான்சு கிறிஸ்தியன் ஆண்டர்சன் என்பவர் பல கதைகளையும் பாடல்களையும் எழுதியுள்ளார். இவர் டென்மார்க் நாட்டில் 1805ஆம் ஆண்டில் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை செருப்புத் தைத்துப் பிழைத்தவர். ஓய்வு நேரங்களில் அவர் ஆண்டர்சனுக்கு நல்ல நல்ல கதைகள் சொல்வாராம்.

ஆண்டர்சன் சிறு வயதில் மிகவும் கூச்சமுள்ளவர். படிப்பைவிட ஆட்டமும் பாட்டுமே இவருக்கு மிகவும் பிடித்தவை. இவருக்குப் படிப்பு ஏறவில்லை. வேறு தொழிலும் கற்க முடியவில்லை. அதனால் தம் ஊரைவிட்டே வெளியேறினார்.

இவர் கோப்பன்ஹேகன் நகருக்குச் சென்றார். அங்கு வேலையே கிடைக்கவில்லை. சில ஆண்டுகள் சென்றன. ஆண்டர்சன் கதை எழுதத் தொடங்கினார். இவர் எழுதிய கதைகளைப் பலர் விரும்பிப் படித்து மகிழ்ந்தனர். இவர் திறமையைக் கேட்டறிந்த டென்மார்க் மன்னர் இவருக்குப் பல உதவிகள் செய்தார். ஆண்டர்சன் ஜெர்மனி, பிரான்ஸ், இத்தாலி ஆகிய நாடுகளில் பல இடங்களைச் சுற்றிப் பார்த்தார். பல கதைகளையும், பாடல்களையும் எழுதினார்.

இவர் எழுதிய கதைகள் உலகப் புகழ் பெற்றவை. தேவதைகளைப் பற்றி இவர் எழுதிய கதைகள் படிக்கப் படிக்கச் சுவையாக இருக்கும். இவை உலக மொழிகள் பலவற்றில் மொழிபெயர்த்து எழுதப்பட்டுள்ளன.

ஆண்டாள் : மார்கழி மாதம் காலை நேரங்களில் பாடும் திருப்பாவை, திருவெம்பாவைப் பாடல்களைக் கேட்டிருப்பீர்கள். திருப்பாவைப் பாடல்களைப் பாடியவர் ஆண்டாள் ஆவார்.

பாண்டிய நாட்டிலுள்ள ஸ்ரீவில்லிபுத்தூரில் பட்டர்பிரான் என்ற வைணவ பக்தர் ஒருவர் வாழ்ந்து வந்தார். இவருக்குப் பெரியாழ்வார் என்றும் பெயருண்டு. இவருடைய வளர்ப்பு மகள்தாம் ஆண்டாள்.

இவர் இளமை முதலே கண்ணபெருமான்மேல் மிக்க அன்பு கொண்டார். பெரியாழ்வார் கண்ணனுக்குத் தொடுத்த மலர் மாலைகளை ஆண்டாள் தாம் சூடி அழகு பார்த்துப் பிறகு கண்ணனுக்கு அணிவித்ததால் இவருக்குச் 'சூடிக்கொடுத்த நாச்சியார்' என்று மற்றொரு பெயரும் உண்டு. கண்ணன்மேல் கொண்ட அளவற்ற அன்பின் காரணமாக இவர் பல பக்திப் பாடல்கள் பாடியுள்ளார். ஆண்டாள்— கண்ணபிரானையே தாம் மணக்கப் போவதாகக் கூறி, திருவரங்கம் சென்று, மணமகள் கோலத்துடன் கோயிலுக்குள் புகுந்து கண்ணனுடன் கலந்தார் என்பர். இவர் வாழ்ந்த காலம் எட்டாம் நூற்றாண்டு எனலாம். இவருடைய பாடல்கள் பக்தி உணர்ச்சி மிகுந்தவை.

ஸ்ரீவில்லிபுத்தூரிலுள்ள ஆண்டாள் உருவச் சிலை

ஆண்டீஸ் மலைகள் : உலகிலுள்ள மலைத்தொடர்களில் மிக நீளமானது ஆண்டீஸ் மலைத்தொடர்தான். இதன் நீளம் 4,500 மைல். இமயமலை உலகிலேயே மிக உயரமானது; ஆனால், இமய மலைத் தொடரின் நீளம் 1,500 மைல் தான்.

ஆண்டீஸ் மலைகள் தென் அமெரிக்காவின் மேற்குக் கரையோரம் தொடர்ந்து செல்லுகின்றன. இம்மலைத்தொடர் சில இடங்களில் 50 மைல் அகலம் உள்ளது; சில இடங்களில் 500 மைல் அகலமும் உள்ளது. இது வெனிசூலா, கொலம்பியா, ஈக்வடார், பெரு, பொலிவியா, ஆர்ஜென்டீனா, சிலி ஆகிய நாடுகளினூடே செல்லுகின்றது. இம்மலைத்தொடரில் பல உயரமான சிகரங்கள் உண்டு. மிக உயர்ந்த சிகரத்தின் பெயர் அக்குன்காக்குவா. இதன் உயரம் 22,835 அடி.

ஆண்டீஸ் மலைகள் தோன்றி 60 கோடி ஆண்டுகள் ஆயினவாம். இவற்றுள் எரிமலைகளும் உள்ளன. இங்குப் பூகம்பங்கள் அடிக்கடி ஏற்படும். மலைச் சாரல்களிலும், காடுகளிலும் பல கொடிய விலங்குகள் வாழ்கின்றன. தங்கம், வெள்ளி, செம்பு, இரும்பு ஆகிய உலோகங்களின் தாதுக்கள்

இங்குக் கிடைக்கின்றன. உலகத்திலேயே மிகவும் அகன்ற ஆறுன ஆமெசான் இம் மலேகளில்தான் உற்பத்தியாகின்றது.

ஆதிக்குடிகள்: மனித இனம் தோன்றிப் பல ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் ஆகின்றன. காலப்போக்கில் அறிவு வளர வளர, மனிதன் நல்ல உணவு, நல்ல உடை, நல்ல வீடு இவற்றைப் பெற்று நலமாக வாழக் கற்றுக் கொண்டான்.

ஆனுல், உலகில் பல இடங்களில் நாகரிகமில்லாத மக்கள் சிலர் இன்றும் வாழ்ந்து வருகிருர்கள். இவர்கள் விலங்குகளே வேட்டையாடிக்கொன்றுதின்னுகிருர்கள். விலங்குகளின் தோல், பறவைகளின் இறகுகள், தழைகள் ஆகியவற்ருல் ஆடைகள் செய்து அணிகிருர்கள். காடுகளிலும், மலேகளிலும் குடிசை கட்டிக் கொண்டு வசிக்கிருர்கள். சிலர் எங்கும் நிலேயாகத் தங்காமல் இடம் விட்டு இடம் அலேந்து கொண்டிருக்கிருர்கள். இவர்கள் அனேவரும் ஆதிக்குடிகள் ஆவார்கள்.

ஆதிக்குடிகள் நாகரிகத்தில் மிகவும் பிற்பட்டிருந்தாலும் இவர்கள் வாழ்க்கையில் ஒழுங்கும், கட்டுப்பாடும் உண்டு. இவர்கள் கூட்டங் கூட்டமாகவே சேர்ந்து வாழ்கிருர்கள். ஒவ்வொரு கூட்டத்திற்கும் ஒரு தலேவன் உண்டு. எல்லாரும் அவன் சொற்படியே நடக்கவேண்டும். அவன் பொது நலன்களேக் கவனிக்க வேண்டும். யாரும் குற்றங்கள் செய்யாமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். இத்தலேவனுக்கு முதியவர்கள் ஆலோசனே கூறுவர்.

ஆஸ்திரேலிய ஆதிக்குடிகளின் நடனம்

நாயாதிகள் என்ற ஒருவகை ஆதிக்குடிகள்

ஆண்கள் வேட்டைக்குச் செல்வார்கள். பெண்கள் வீட்டு வேலேகளேயெல்லாம் செய்வார்கள்; குழந்தைகளேயும் வளர்ப்பார்கள்.

ஆதிக்குடிகளில் சிலர் சூரியனேயும், சந்திரனேயும் வணங்குவார்கள். இவர்களுக்குத் தெய்வங்களிடம் அச்சம் உண்டு. சிலர் இடி, மின்னல் போன்ற இயற்கை நிகழ்ச்சிகளேத் தெய்வமாகவே நம்புகிருர்கள். தெய்வங்களுக்குப் பலி கொடுத்தால் தங்கள் நோய் நொடி தீர்ந்துவிடும் என்று சிலர் எண்ணுகிருர்கள். தெய்வங்களின் கோபத்தைத் தடுப்பதற்கு இவர்கள் மந்திரவாதிகளே நாடுவதுண்டு.

இந்த நாகரிக காலத்திலும் ஆதிக்குடிகளில் பலர் இந்தப் பழக்க வழக்கங்களேக் கைவிடவில்லே. ஆனுல் இவர்களுள் சிலர் நாகரிக மக்களோடு பழகி வருகின்றனர். தாமும் துணிகள் நெய்யக் கற்றுக் கொண்டு வருகின்றனர். உழுது பயிரிடவும் சிலருக்குத் தெரியும்.

ஆதிக்குடிகளின் தொகை உலகில் குறைந்து வருகின்றது. இந்தியா, இலங்கை, ஆப்பிரிக்கா, ஆஸ்திரேலியா, அமெரிக்கா ஆகிய நாடுகளில் சில பகுதிகளில் இன்று ஆதிக்குடிகள் வாழ்ந்து வருகிருர்கள்.

ஆதிச்சநல்லூர்: தமிழ்நாடு மிகவும் பழமையானது. மூவாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே தமிழர்கள் சிறப்பாக, நாகரிகமாக வாழ்ந்தார்கள். மண்பாண்டங்கள் செய்யவும், நகைகள் செய்யவும், இரும்புக் கருவிகள் செய்யவும் அறிந்திருந்தார்கள். பழந் தமிழரைப் பற்றிய இச்செய்தி நமக்கு எப்படிக் கிடைத்தது தெரியுமா? நிலத்தினடியில் புதைபட்டுள்ள பொருள்களேத் தோண்டி எடுத்து ஆராயும் தொல்பொருளியல் அறிஞர்கள் குறிப்பிட்ட சில ஊர்களில் பெரிய பெரிய பள்ளங்கள் தோண்டினர்கள். அங்கெல்லாம் பழந்தமிழர்கள் வாழ்ந்து புதைத்து வைத்துப்போன பல அரிய பொருள்களே அவர்கள் கண்டெடுத்

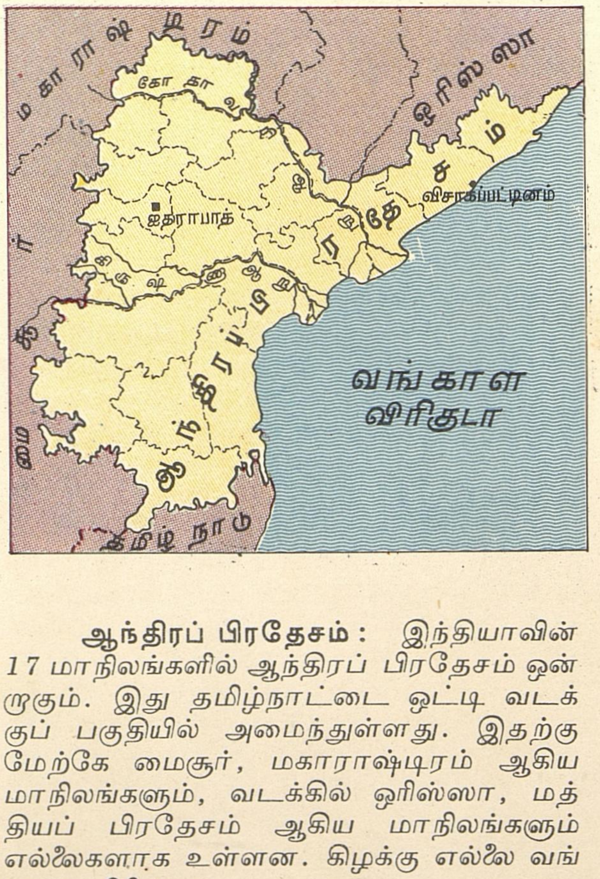
ஆதிச்சநல்லூரில் கிடைத்த வெண்கலப் பொருள்

தார்கள். அத்தகைய ஊர்களில் ஒன்று தான் ஆதிச்சநல்லூர்.

ஆதிச்சநல்லூர் திருநெல்வேலிக்குத் தென் கிழக்கில் பதினைந்து மைல் தொலைவில் உள்ளது. முதன் முதலில் 1876-ல் இங்கு ஆராய்ச்சி நடந்தது. இங்குத் தோண்டிய பள்ளங்களில் பலவகையான பெரிய பெரிய மண்பாண்டங்கள் கிடைத்துள்ளன. அவை உருண்டையாகவும், முந்திரிப் பழம் போலவும், நீண்ட மாட்டுத் தொட்டியைப் போலவும் உள்ளன. சூளையில் நன்ருக வெந்துள்ளன. எல்லாம் நல்ல மெருகுடன் உள்ளன. இப் பாண்டங்களுக்குத் தாழிகள் என்று பெயர். அக்காலத்துத் தமிழர் சிலர் இறந்தவர் உடலை இத்தாழிகளில் இட்டுப் புதைப்பது வழக்கம். உடலுடன் தாழியின் உட்புறத்திலோ, வெளியிலோ பொன்னுலான நெற்றிப்பட்டம், துணிகள், வெண்கலக் கொத்து விளக்குகள், அகல்கள், வளையல்கள், இரும்பாலான அம்புகள், வாள்கள், சூலங்கள் ஆகியவற்றையும் வைத்துப் புதைத்துள்ளார்கள்.

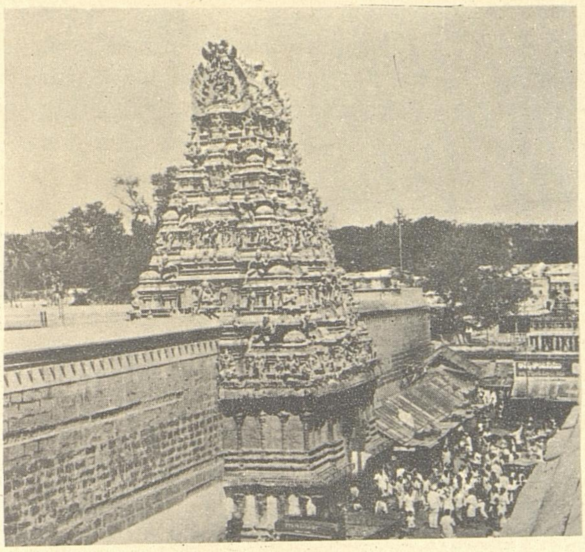
பழந் தமிழரின் நாகரிகத்தைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்ள இவ்வூர்ப் புதைபொருள்கள் பெரிதும் உதவியாக உள்ளன.

ஆதிச்சநல்லூரில் காணப்பட்ட தாழிகள்



ஆந்திரப் பிரதேசம்: இந்தியாவின் 17 மாநிலங்களில் ஆந்திரப் பிரதேசம் ஒன்ருகும். இது தமிழ்நாட்டை ஒட்டி வடக்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது. இதற்கு மேற்கே மைசூர், மகாராஷ்டிரம் ஆகிய மாநிலங்களும், வடக்கில் ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களும் எல்லைகளாக உள்ளன. கிழக்கு எல்லை வங்காள விரிகுடா.

ஆந்திரப் பிரதேசம் சமவெளிகள் நிறைந்த ஒரு மாநிலமாகும். கோதாவரி, கிருஷ்ணு, துங்கபத்திரை, வடபெண்ணை முதலிய ஆறுகள் இம் மாநிலத்தில் பாய்கின்றன. எனவே இங்கு நெல் மிகுதியாகப் பயிராகின்றது. இங்குக் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள், நிமிகிரி மலைகள் முதலிய மலைகளும் உள்ளன.



திருப்பதி கோயில்

ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் பல மதங்களைச் சார்ந்தவர்களும் வாழ்கிறார்கள். இங்கு வழங்கும் முக்கிய மொழி தெலுங்கு. மக்களின் முக்கியத் தொழில் விவசாயம். கடப்பை மாவட்டத்தில் அழகான கம்பளங்கள் நெய்யப்படுகின்றன.

இம்மாநிலத்தில் அப்பிரகம் (த.க.) மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றது. விசாகப்பட்டினத்துக்கு அருகில் இரும்புத் தாது இருப்பதைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தளம் இருக்கிறது.

*1953*ஆம் ஆண்டு வரை ஆந்திரப் பிரதேசம் தமிழ் நாட்டின் ஒரு பகுதியாகவே இருந்தது. பின்னர் தெலுங்கு மொழி பேசுவோர் வாழும் *11* மாவட்டங்களை ஒன்று சேர்த்து ஆந்திரப் பிரதேசத்தை அமைத்தார்கள். கர்நூல் இதன் தலைநகராக இருந்தது. ஐதராபாத் *1956*ஆம் ஆண்டு வரை தனி ராச்சியமாக இருந்தது. பின்னர் ஆந்திரப்பிரதேசத்துடன் இணைக்கப்பட்டது. இப்போது ஆந்திரப் பிரதேசத்தின் தலைநகர் ஐதராபாத்.

ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் பல புண்ணியத் தலங்கள் உள்ளன. அவற்றுள் முக்கியமாகக் குறிப்பிடத்தக்கது திருப்பதி.

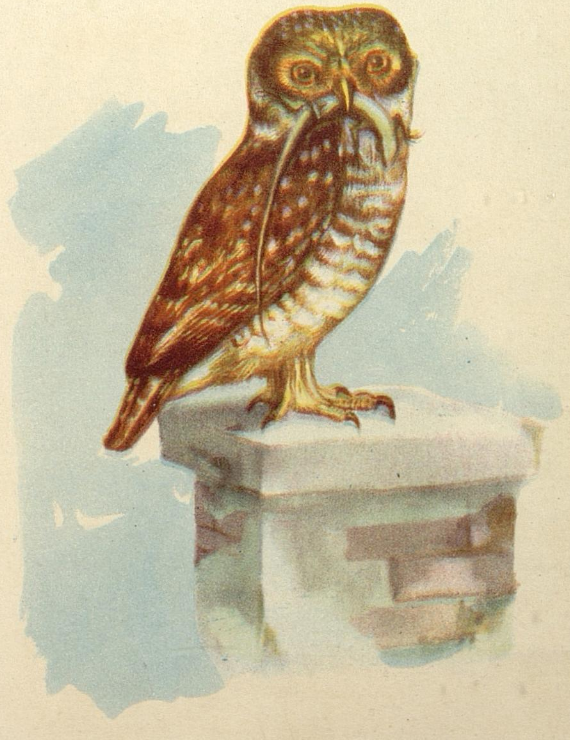
இம்மாநிலத்தின் பரப்பளவு *1,06,286* ச. மைல்; மக்கள் தொகை *3,59,83,447* *(1961)*

ஆந்தை: உங்களில் பலர் ஆந்தையைப் பார்த்திருக்க மாட்டீர்கள். ஏனெனில் இப்பறவை இரவில் மட்டுமே வெளியே வரும். இரவிலே இது அலறுவதைக் கேட்டிருக்கலாம். ஆந்தையின் கண்கள் மிகப் பெரியவை. இரவில் நீண்ட தூரம் பார்க்கக்கூடிய சக்தி அவற்றுக்கு உண்டு.

ஆந்தைகளில் பல வகை உண்டு. வட அமெரிக்காவில்தான் உலகின் மிகப் பெரிய ஆந்தை இனம் உள்ளது. இதன் உயரம் மூன்று அடி. மிகச் சிறிய ஆந்தை வகையும் வட அமெரிக்காவில்தான் உள்ளது. இதன் உயரம் ஆறே அங்குலந்தான்!

இந்தியாவில் பொதுவாக நான்கு வகை ஆந்தைகள் உண்டு. சிறிய உருவமும், மொட்டை மண்டையும் கொண்டது ஒரு வகை. இதைப் பகல் வேளையிலும் காணலாம். இதன் உடல் உருண்டையாயிருக்கும். கோட்டான் என்னும் ஆந்தை, காகத்தின் அளவு இருக்கும். இது பழைய கட்டடங்களில் காணப்படும். பெரிய பருந்தைப் போல ஒரு வகை ஆந்தை உண்டு. இதற்குப் பெருங்கூகை என்று பெயர். இது குகைகளில் வாழும். இதன் தலையில் இரண்டு பக்கத்திலும் கொம்புகளைப் போல இறகுகள் அமைந்திருக்கும். ஊமன் என்னும் ஆந்தை மிகப் பெரியது. பாறையும் நீரும் உள்ள இடங்களில் இது வாழும்.

ஆந்தையின் உணவு என்ன தெரியுமா? வண்டு, எலி, பல்லி, சிறு பறவைகள் ஆகியவைதாம். இரை சிறியதாக இருந்தால் ஆந்தை அதை அப்படியே விழுங்கி விடும். ஆந்தையின் சிறகுகளில் உள்ள இறகுகள் பட்டுப் போல மெத்தென்றிருக்கும். அதனால் இது ஒலி செய்யாமல் பறந்து வந்து இரையைப் பிடிக்கும். ஆந்தை புலாலுண்ணி வகுப்பைச் சேர்ந்தது. பயிர்களை அழிக்கும் எலிகளையும் பூச்சிகளையும் தின்பதால் ஆந்தை மனிதனுக்கு நன்மையே செய்கிறது. உலகில் எல்லா இடங்களிலும் ஆந்தைகள் காணப்படுகின்றன.

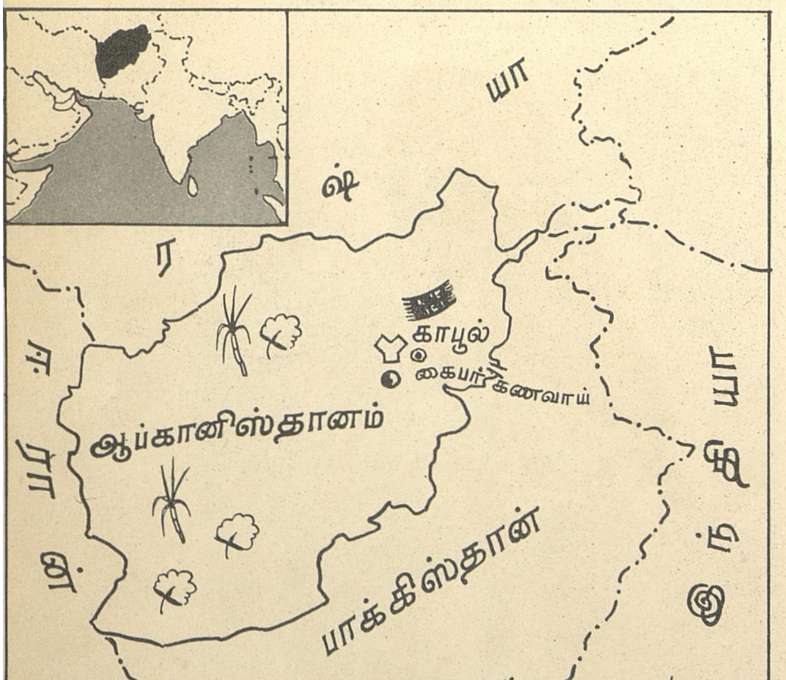


ஆப்கானிஸ்தானம்: ஆசியாக் கண்டத்தின் மத்திய பகுதியில் உள்ள ஒரு மலைநாடு ஆப்கானிஸ்தானம். இதன் பரப்பு 2,50,000 சதுர மைல். அளவில், தமிழ்நாட்டைப் போல ஐந்து மடங்கு பெரியது. ஆனால் மக்கள் தொகையில் பாதிகூட இல்லை. இங்குச் சுமார் 1½ கோடி மக்களே வாழ்கின்றனர்.

ஆப்கானிஸ்தானத்தின் வட கிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக இந்து குஷ் என்ற ஒரு நீண்ட மலைத்தொடர் இருக்கிறது. மலைகள் நிறைந்திருப்பதால் இந்நாட்டில் ரெயில் பாதைகள் அமைக்க முடியவில்லை. ரெயிலே காணாத நாடுகளுள் இதுவும் ஒன்று.

இங்கு கோடைகாலம் மிக வெப்பமாகவும், குளிர்காலம் அதிகக் குளிராகவும் இருக்கும். சிறுத்தை, ஓநாய், காட்டுப்பூனை முதலியன இங்கு வாழும் முக்கிய விலங்குகள். இமாலயக் கரடிகளும் உள்ளன. தங்கம், வெள்ளி, இரும்பு, ஈயம், செம்பு போன்ற உலோக தாதுக்களும், எண்ணெய், நிலக்கரி முதலியனவும் இந்நாட்டில் மிகுதியாகக் கிடைக்கின்றன. ஆனால் இவற்றை எடுத்துப் பயன்படுத்த இதுவரை முயற்சி ஏதும் நடைபெறவில்லை.

இந்நாட்டில் ஈரானியர், துருக்கியர், மங்கோலியர் எனப் பல இனத்தவர் வாழ்கிறார்கள். எனினும் எல்லோருக்கும் ஆப்கானியர் என்றே பெயர். அனைவரும் இஸ்லாம் மதத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். புஷ்டு என்பது இந்நாட்டின் பொதுமொழி.



மக்களில் வெகுசிலரே நகரங்களில் வாழ்கின்றனர். கிராமங்களில் வாழ்வோரே அதிகம். இவர்கள் பெரும்பாலோர் விவசாயிகள். கோதுமை, பார்லி, புகையிலை, நெல், கரும்பு முதலியன பயிர் செய்கின்றனர்; பழத்தோட்டங்களும் மிகுதியாக உண்டு. இன்னும் பலர் நாடோடிகளாக வாழ்ந்துவருகின்றனர். ஆடு மேய்ப்பது இவர்களுடைய முக்கியத் தொழில்.

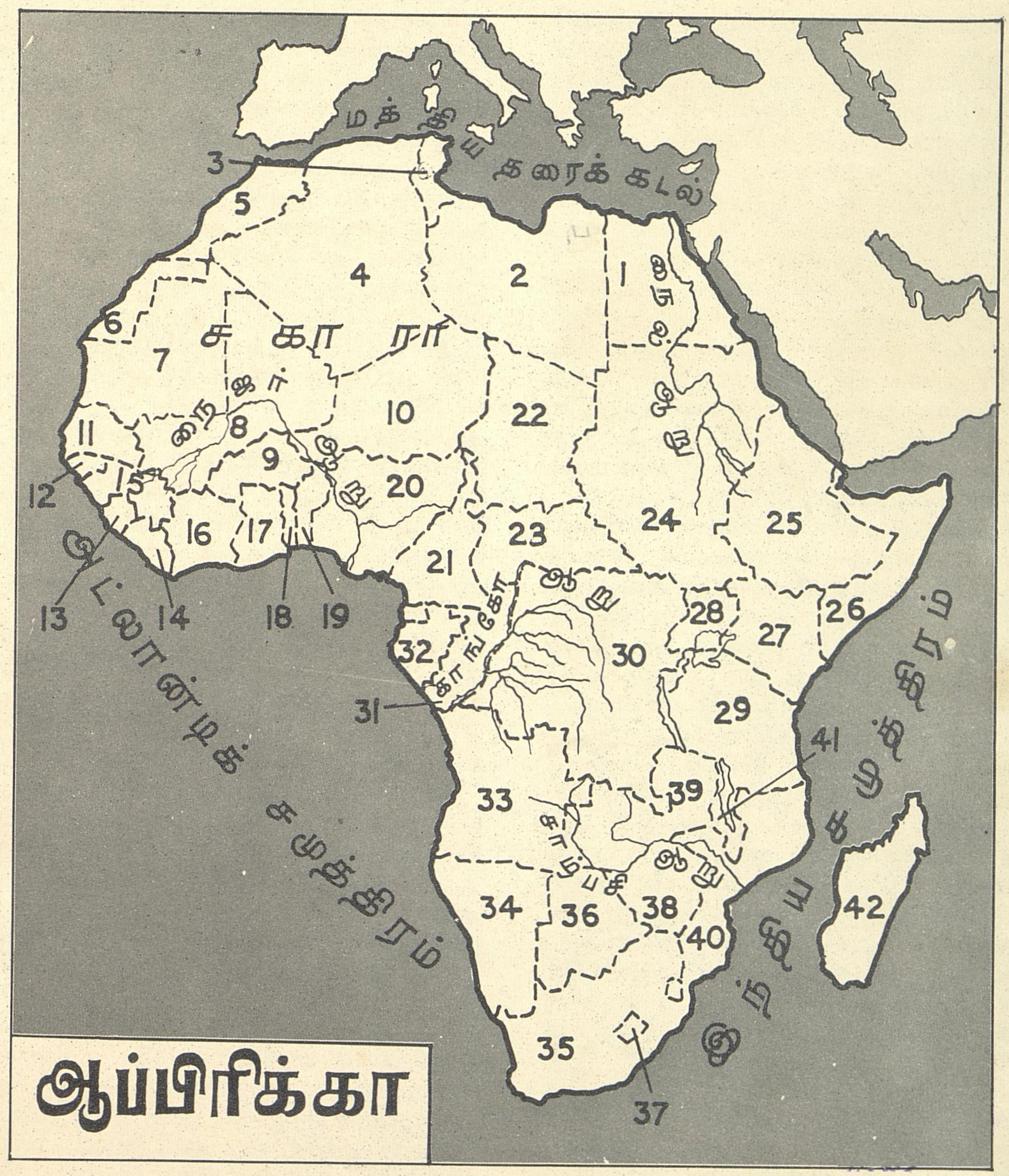
ஆப்கானிஸ்தானத்திலிருந்து சமக்காளம், ஆட்டுத்தோல், கம்பளம், பழங்கள் ஆகியவை ஏற்றுமதியாகின்றன. காபூல் இந்நாட்டின் தலைநகர்.

ஆப்பிரிக்கா: இருண்ட கண்டம் என்று எதைச் சொல்கிறார்கள் தெரியுமா? ஆப்பிரிக்காக் கண்டத்தைத்தான் அப்படிச் சொல்வார்கள். 19ஆம் நூற்றாண்டின் இறுதிவரை இக்கண்டத்தைப்பற்றி யாருக்கும் எதுவும் தெரியாமலே இருந்தது. உலகிலேயே இரண்டாவது பெரிய கண்டம் ஆப்பிரிக்கா. இது இந்தியாவிற்குத் தென்மேற்கில் உள்ளது. இதன் பரப்பு 117 இலட்சம் சதுர மைல். வடக்கில் மத்தியதரைக் கடலும், கிழக்கிலும் தெற்கிலும் இந்திய சமுத்திரமும், மேற்கில் அட்லாண்டிக் சமுத்திரமும் ஆப்பிரிக்காவைச் சுற்றி இருக்கின்றன. ஆப்பிரிக்காவைச் சுற்றித் தீவுகள் அதிகம் இல்லை.

ஆப்பிரிக்கா முழுவதிலும் உயரமான பீடபூமிகளும், மலைகளும் நிறைந்துள்ளன. கடற்கரை ஓரங்களில் மட்டும் குறுகலான சமவெளிகள் ஆங்காங்கு காணப்படுகின்றன. இக்கண்டத்தின் வடமேற்கில் அட்லெஸ் மலைத்தொடர் உள்ளது. கிழக்குப் பகுதியிலும் தெற்கிலும் பல மலைகள் இருக்கின்றன.

ஆப்பிரிக்காவில் பெரிய ஆறுகள் பல ஓடுகின்றன. அவற்றுள் நைல் ஆறும், காங்கோ ஆறும் மிக முக்கியமானவை. நைஜர் ஆறு, சாம்பசி ஆறு, ஆரஞ்சு ஆறு இவை மற்ற முக்கியமான ஆறுகள். ஆப்பிரிக்காவில் மிகப் பெரிய ஏரிகள் சில உண்டு. அவற்றுள் முக்கியமானது விக்டோரியா ஏரி. இது ஒரு கடல் போலக் காட்சியளிக்கும்.

இக்கண்டத்தின் மத்திய பகுதியில் பூமத்திய ரேகை செல்கின்றது. உலகில் பூமத்திய ரேகை செல்லும் இடங்களிலெல்லாம் வெப்பமும், மழையும் அதிகம். இதனால் மத்திய ஆப்பிரிக்காவில் மிக அடர்ந்த காடுகள் செழித்து வளர்ந்துள்ளன. இப்பகுதியை அடுத்து வடக்கிலும் தெற்கிலும் பெரிய புல்வெளிக் காடுகள் பரந்து கிடக்கின்றன. ஆப்பிரிக்காவின் வடக்கிலும் தெற்கிலும் பாலைவனங்கள் இருக்கின்றன. வடக்கே உள்ளது சகாரா பாலைவனம்.



ஆப்பிரிக்காவில் உள்ள சுதந்தர நாடுகள்

1. ஐக்கிய அரபுக் குடியரசு (எகிப்து)
2. லிபியா
3. டியூனிஷியா
4. ஆல்ஜிரியா
5. மொராக்கோ
6. ஸ்பானிய சகாரா
7. மோரிட்டானியா
8. மாலி
9. மேல் வால்ட்டா
10. நைஜர்
11. செனிகால்
12. காம்பியா
13. சியெரா லியோன்
14. லைபீரியா
15. கினி
16. ஐவொரி கோஸ்ட்டு
17. கானு
18. டோகோ
19. டஹோமி
20. நைஜீரியா
21. காமரூன்
22. சாடு
23. மத்திய ஆப்பிரிக்கக் குடியரசு
24. சூடான்
25. இத்தியோப்பியா
26. சோமாலியா
27. கெனியா
28. யுகாண்டா
29. டான்ஜானியா
30. காங்கோ (லியோபால்டுவில்)
31. காங்கோ (பிரஜாவில்)
32. காபான்
33. அங்கோலா
34. தென்மேற்கு ஆப்பிரிக்கா
35. தென் ஆப்பிரிக்கா
36. பாட்ஸ்வானு (பெச்சுவானுலாந்து)
37. லெசொத்தோ (பசூட்டோலாந்து)
38. தென் ரொடீஷியா
39. சாம்பியா (வட ரொடீஷியா)
40. மொசாம்பிக்
41. மாளாவி
42. மலகாசி

உலகிலேயே மிகப் பெரிய பாலைவனம் இதுதான். இதன் பரப்பு 35 இலட்சம் சதுர மைல்! இங்கு மழை பெய்வதில்லை. பகலில் வெயில் கடுமையாயிருக்கும்; இரவில் குளிர் அதிகமாயிருக்கும். திடீர் திடீரென்று சூறாவளிகள் தோன்றும். சகாரா பாலைவனத்தில் ஆங்காங்குள்ள நீரூற்றுகளைச் சுற்றிலும் பேரீச்சம் பழ மரங்கள் செழித்து வளர்கின்றன.

ஆப்பிரிக்காவின் கடலோரச் சமவெளி களிலும், புல்வெளிக் காடுகளிலும் கரும்பு, கோதுமை, அரிசி, அவரையினங்கள், பருத்தி, புகையிலை, நிலக்கடலை, கோக்கோ, காப்பி ஆகியவை ஏராளமாக விளை கின்றன. அன்னாசி, வாழை, ஆரஞ்சு முதலிய பழத்தோட்டங்களும், ஒலிவ மரங் களும் காணப்படுகின்றன.

மத்திய ஆப்பிரிக்காவில் காடுகள் மிகவும் அடர்ந்து நெருக்கமாக வளர்ந் திருப்பதால் பெரிய விலங்குகள் அவற்றுள் நுழைய முடியாது. எனவே மரங்களில் பல வகையான குரங்குகளும், பறவை களும், பூச்சிகளும் மட்டும் உயிர் வாழ் கின்றன. புல்வெளிக்காடுகளில் மான், ஒட் டகச் சிவிங்கி, வரிக்குதிரை, காண்டா மிருகம், காட்டெருமை, சிங்கம், சிறுத்தை கழுதைப்புலி ஆகியவற்றைக் காணலாம். யானைகளும் ஏராளமாக உண்டு. ஆப் பிரிக்க யானைகளின் காதுகள் மிகவும் பெரியதாக இருக்கும். பாலைவனங்களில் ஒட்டகங்களின் மேல் சுமையைத் தூக்கிச் செல்வார்கள். பல நாள்கள் உணவோ, தண்ணீரோ இல்லாமல் பாலைவனத்தில் பயணம் செய்யும் சக்தி ஒட்டகங்களுக்கு உண்டு. தென்னாப்பிரிக்காவில் நெருப்புக் கோழி என்று ஒரு பறவையுண்டு. இது ஒரு விந்தையான பறவை. இது பறக் காது. ஆனால் இது மணிக்கு 60 மைல் வேகத்தில் ஓடக்கூடியது. கல், ஆணி, கண்ணாடித் துண்டுகள் அனைத்தையும் இது விழுங்கிவிடும்! குரங்குகளைத் தூக்கிச் செல்லும் பெரிய பெரிய கழுகுகளும் இக் காடுகளில் உள்ளன.

எகிப்திலுள்ள பிரமிடுகள்

இக்கண்டத்தில் தாதுவளம் அதிகம். மிகவும் உயர்தரமான வைரக் கற்கள் கிம் பர்லி சுரங்கங்களில் கிடைக்கின்றன. தங் கம், பிளாட்டினம், அன்டிமனி, ரசாயன உப்புகள் ஆகியவை இங்கு ஏராளமாக உள்ளன. இப்போது சகாரா பாலைவனத் தில் பெட்ரோலியம் எடுத்து வருகிறார்கள்.

ஐரோப்பிய நாடுகளிலிருந்து வந்து பலர் ஆப்பிரிக்காவில் குடியேறியுள்ளனர். வடக்கே ஆல்ஜிரியாவிலும், தெற்கே தென் ஆப்பிரிக்காவிலும், ரொடீஷியாவிலும் இவர்கள் வாழ்கின்றனர். இவர்களன்றி, எகிப்து, லிபியா, ஆல்ஜிரியா, மொராக் கோ ஆகிய நாடுகளில் இஸ்லாமியர் வாழ் கின்றனர். மேற்கு ஆப்பிரிக்கா, கிழக்கு ஆப்பிரிக்கா ஆகிய பகுதிகளில் ஆதிக்குடி களான நீக்ரோக்கள் வசிக்கிறார்கள். கிழக் காப்பிரிக்காவிலும், தென்னாப்பிரிக்காவி லும் இந்தியர்கள் குடியேறி வாழ்கின்றார் கள். இப்பகுதிகளில் உழவும், வாணிகமும் செழித்தோங்குவதற்கு இந்தியரின் உழைப்பே முக்கிய காரணமாகும்.

ஆப்பிரிக்காவில் பல மொழிகள் வழங்கு கின்றன. அவற்றுக்கு எழுத்தில்லை; இலக் கியமும் வளரவில்லை. இக்காரணத்தால் ஆப்பிரிக்க ஆதிக்குடி மக்களின் வரலாற்றை அறிந்துகொள்ள இயலவில்லை. வடக்கே எகிப்தில் 5,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே ஒரு பழைய நாகரிகம் சிறந்து விளங் கிற்று. அக்கால எகிப்தியர்கள் பிரமிடு கள் என்னும் பெரிய பெரிய கோபுரங் களைக் கட்டி அழியாப் புகழ் பெற்றார்கள். இறந்தவர் உடல்களைக் கெட்டுப்போகாமல் காப்பாற்றி வைக்கும் முறையை அவர்கள் அறிந்திருந்தார்கள். எகிப்துக்கு மேற்கில் கார்த்திஜ் என்ற ஒரு பெரிய நகரம் சீரும் சிறப்புமாக விளங்கிற்று.

ஆப்பிரிக்காவில் 300 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஐரோப்பியர்கள் குடியேறிப் பல நீக்ரோக்களை வேட்டையாடிச் சிறை பிடித் தனர். சிறை பிடித்த நீக்ரோக்களை அமெ ரிக்காவில் அடிமைகளாக விற்றுப் பண மாக்கினர். ஆப்பிரிக்காக் கண்டம் முழு வதையும் ஐரோப்பிய நாடுகள் துண்டு செய்து தமக்குள் பங்கு போட்டுக் கொண் டன. இரண்டாம் உலக யுத்தத்திற்குப் பிறகு ஆப்பிரிக்க மக்களிடையே சுதந்தர வேட்கை எழுந்தது. சென்ற பன்னிரண்டு ஆண்டுகளில் ஆப்பிரிக்காவில் முப்பதுக்கு மேற்பட்ட நாடுகள் தனித்தனிச் சுதந்தர நாடுகளாகிவிட்டன.

பண்டைய ஆப்பிரிக்கர்களுக்குக் கலை உணர்ச்சி இருந்தது. அவர்கள் பாறை களின் மேல் தாம் வேட்டையாடிய விலங்கு

களின் உருவங்களை அழகாகத் தீட்டியுள்ளனர். இக்கண்டத்தில் ஐரோப்பியர் குடியேறித் தத்தம் பண்பாடுகளைப் பரப்பிய பிறகு பிரெஞ்சு மொழி, ஆங்கிலம், போர்ச்சுகேசிய மொழி ஆகியவற்றில் இலக்கியங்கள் தோன்றலாயின. பிறகு ஆப்பிரிக்கக் குடிகளும் தத்தம் மொழிகளில் கதைகள், பாட்டுகள் எழுதத் தொடங்கினர்.

ஆப்பிரிக்காவில் இப்போது மொத்தம் 26 கோடி மக்கள் வசிக்கிறார்கள். இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் இது பாதி தான்!

உலகிலேயே இரண்டாவது பெரிய கண்டம் ஆப்பிரிக்கா.

உலகிலேயே மிகப் பெரிய பாலைவனமாகிய சகாரா ஆப்பிரிக்காவில் உள்ளது.

உலகிலேயே மிக நீளமான நைல் ஆறு ஆப்பிரிக்காவில் உள்ளது.

ஆப்பிரிக்கப் பிரமிடுகள் உலக அதிசயங்களில் ஒன்றாகும்.

ஆப்பிள்: உடல்நலம் தரும் பழங்களுள் ஆப்பிள் ஒன்று. உடலுக்கு வேண்டிய எல்லா விதமான சத்துப்பொருள்களும் இதில் உள்ளன. உலகின் பல பாகங்களில் ஆப்பிள் பயிராகிறது. இதற்கு வெப்பமும், குளிரும் சம அளவில் இருக்க வேண்டும். இந்தியாவில் காச்மீரம், பெங்களூர், நீலகிரி ஆகிய இடங்களில் இது பயிரிடப்படுகிறது.

ஆப்பிளில் சுமார் 10,000 வகைகள் இருக்கின்றனவாம்! இவை வடிவம், அளவு, சுவை, நிறம், மணம் முதலியவற்றில் வேறுபட்டுள்ளன. சில சிவப்பு, பச்சை, மஞ்சள் நிறங்களாகவும், இந் நிறங்கள் கலந்தனவாகவும் உள்ளன. நாம் ஆப்பிள் பழத்தை அரிந்து அப்படியே பச்சையாகச் சாப்பிடுகிறோம். ஆனால் சில ஆப்பிள் பழங்கள் புளிக்கும். இவற்றை வேக வைத்துத்தான் உண்ண வேண்டும். சிறுசிறு துண்டுகளாக ஆப்பிளை நறுக்கி உலர்த்திச் சேமித்து வைத்தும் உண்ணலாம். இவற்றிலிருந்து சாறு, பாகு, குழம்பு எனப் பலவகை உணவுப்பண்டங்கள் செய்கின்றனர்.

ஆப்பிள் விதையிலிருந்து செடிகளை உண்டாக்கலாம். ஆனால் இச்செடிகள் வளர்ந்து பலன் கொடுக்க அதிக காலமாகும். மேலும், இவை சுவையான பெரிய பழங்களைத் தருவதில்லை. ஆகவே நல்ல ஆப்பிள் பழங்களை ஒட்டு மரத்திலிருந்து தான் உற்பத்தி செய்கிறார்கள். அதாவது, ஒரு மரத்தின் கிளை ஒன்றை வெட்டி வேறோர் இளஞ்செடியின் தண்டோடு ஒட்டி இணைப்பார்கள். இதனின்றும் உண்டான புதிய மரம் சத்து நிறைந்த பெரிய பழங்களைக் கொடுக்கும்.

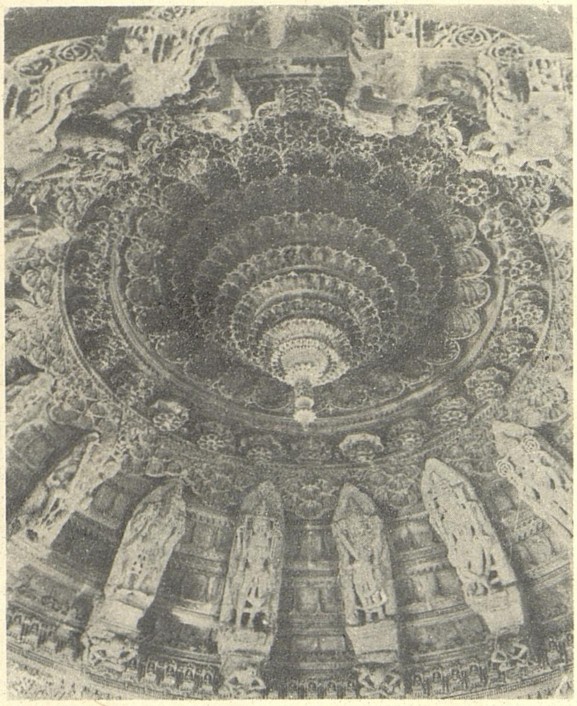
ஒரு வகை ஆப்பிள் மரத்தின் பூவில், வேறு ஓர் இன ஆப்பிள் மரப் பூவிலிருந்து மகரந்தப்பொடி வந்து படியுமானால், பழங்கள் பெரிதாக இருக்கும். இதற்காக ஒரே தோட்டத்தில் பலவிதமான ஆப்பிள் மரங்களை வளர்ப்பார்கள்.

ஆப்பிள் மரத்திற்குப் பலவகைப் பூச்சிகளால் தீங்கு ஏற்படும். மரத்தைப் பாதுகாக்க ஏற்ற மருந்தைத் தெளிக்க வேண்டும். ஏற்ற எருவும் இட வேண்டும். இவ்வாறு பேணிப் பாதுகாத்து வந்தால் ஆப்பிள் மரம் பல ஆண்டுகளுக்குப் பலன் கொடுத்து வரும்.

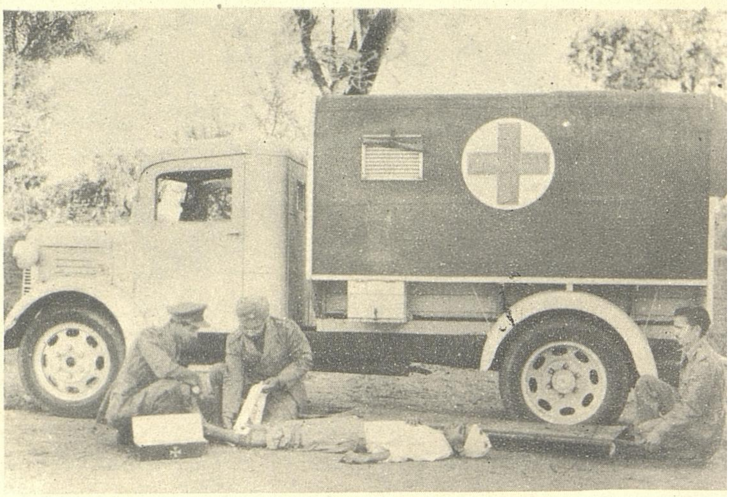
ஆபு: சித்திரம், சிற்பம் ஆகிய கலைகளில் சிறந்தது இந்தியா. இந்திய மக்கள் சமவெளிகளில் மட்டுமின்றி மலைகளின் மீதும் சிற்ப வேலைப்பாடுகள் நிறைந்த பல கோயில்களைக் கட்டியுள்ளனர். இத்தகைய அழகிய கோயில்கள் பல உள்ளது ஆபு மலையாகும்.

ராஜஸ்தான் மாநிலத்தில் உள்ள ஆரவல்லி மலைத்தொடரைச் சேர்ந்தது இம் மலை. ஆனால் இம்மலை அத்தொடரை விட்டுச் சற்று விலகி நிற்கிறது. இதன் சிகரத்திற்குக் 'குரு சிகரம்' என்று பெயர். இதன் உயரம் 5,650 அடி.

மலைச்சரிவிலும், அடிவாரத்திலும் அழகிய சிற்பங்கள் நிறைந்த பல கோயில்களும், சமாதிகளும் உள்ளன. இங்குள்ள இரு ஜைனக் கோயில்கள் முக்கியமானவை. இக்கோயில்கள் வெண் சலவைக் கற்களால் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை ஜைனக் கட்டடக் கலைக்கு எடுத்துக்காட்



ஆபு கோயில் ஒன்றில் காணப்படும் சிற்ப வேலைப்பாடுகள்



ஆம்புலன்ஸ் வண்டி

டாக விளங்குகின்றன. இக்கோயிலின் கோபுரங்களும் அவற்றின் உள்ளே காணப் படும் சிற்பங்களும் அழகும், நுட்பமும் வாய்ந்தவை.

ஆபு மலை ஒரு சுகவாசத்தலமும் ஆகும். இங்கு அதிக மழை பெய்கிறது. இதனால் காடுகள் செழித்து வளர்ந்துள்ளன. இள வேனிற் காலத்தில் பலவிதமான மலர் கள் பூத்துக் குலுங்கும். இவை நல்ல மணம் உடையவை; இந்த நறுமணம் பல மைல் தூரம் வீசுகிறது. இங்கு அழகான ஏரி ஒன்றும் உள்ளது. வில்லர் எனப்படும் பழங்குடி மக்கள் இங்கு வாழ்கிறார்கள்.

ஆம்புலன்ஸ்: மிகவும் ஆபத்தான நிலையில் உள்ள நோயாளிகளையும், விபத்தில் அடிபட்டவர்களையும் மருத் துவ மனைக்கு விரைவாக எடுத்துச் செல்வ தற்கான மோட்டார் வண்டி ஒன்று உண்டு. இந்த வண்டிக்குத்தான் ஆம்புலன்ஸ் என்று பெயர். இந்த வண்டியில் சிவப்பு நிறத் தில் சிலுவைக் குறி போடப்பட்டிருக்கும்.

மருத்துவமனைகள், தீ அணைக்கும் நிலையங்கள், நகராட்சிகள் ஆகியவற்றிலும் இந்த வண்டிகள் உண்டு. அவசர உதவி வேண்டுமென நாம் கேட்டால் அவர்கள் ஆம்புலன்ஸ் வண்டியை அனுப்பி வைப் பார்கள்.

ஆம்புலன்ஸ் வண்டியில் அவசர சிகிச் சைக்கு வேண்டிய முதல் உதவிப் பொருள் கள், மருத்துவக் கருவிகள், முக்கிய மருந்து கள் முதலியன இருக்கும். காயமடைந் தவர்களுக்கு இவற்றைக் கொண்டு முதல் உதவி அளிப்பார்கள். அதிகமாகக் காய மடைந்தவர்களைப் பெரிய மருத்துவ மனைக்கு எடுத்துச் செல்வார்கள்.

பாரன் ஜீன் லாரி என்னும் பிரெஞ்சு நாட்டுப் போர்வீரர்தாம் முதன் முதலில் ஆம்புலன்ஸ் வண்டியை 1792-ல் பயன் படுத்தினார். போர்க்களத்தில் காயமடைந்த வீரர்களை எடுத்துச் செல்வதற்காக இந்த வண்டி முதன் முதலில் பயன்பட்டது. போர்க்களத்தில் ஆம்புலன்ஸ் வண்டியை யாரும் தாக்கக்கூடாது என்று ஒரு சர்வ தேசக் கட்டுப்பாடு உண்டு.

ஆமெசான் ஆறு: உலகத்தில் மிகப் பெரிய ஆறு ஆமெசான் ஆறுதான். இது தென் அமெரிக்காக் கண்டத்தின் வட பகுதியில் பாய்கிறது. மிசிசிப்பி-மிசௌரி, நைல் ஆகிய இரண்டும் இதனைவிட நீள மான ஆறுகள்தாம்; ஆனால் அவை இரண் டிலும் பாயும் தண்ணீரைவிட ஆமெசானில் பாயும் தண்ணீரின் அளவு மிக அதிகம்.

ஆமெசான் ஆறு ஆண்டீஸ் மலைகளில் தோன்றி அட்லான்டிக் சமுத்திரத்தில் கலக்கிறது. இதன் நீளம் 4,000 மைல். இதற்குச் சுமார் 200 துணையாறுகள் உண்டு. பல இடங்களில் ஆமெசான் மிக அகலமாக உள்ளது; சமுத்திரத்தில் கலக்கு மிடத்தில் இதன் அகலம் சுமார் 150 மைல். இதன் ஆழமும் அதிகம். அதனால் பெரிய கப்பல்களும் ஆற்றின் முகத் துவாரத்திலிருந்து 3,000 மைல் தூரம் வரை உள்ளே செல்லுகின்றன.

ஆமெசான் ஆற்றின் இரு கரைகளிலும் பெரிய காடுகள் உள்ளன. மரங்கள் மிகவும் உயர்ந்து, அடர்ந்து வளர்ந்திருக் கும். பகலிலும் காட்டில் ஒரே இருட்டாக இருக்கும். இதை இருண்ட வனம் என் கிறார்கள். இந்தக் காட்டிற்குள் செல்வது

மிகவும் கடினம். இங்குள்ள பல இடங்களை இதுவரை யாரும் போய்ப் பார்த்தது இல்லை.

ஆமெசான் காடுகளில் ஆதிக்குடிகள் (த.க.) வாழ்கின்றனர். இவர்கள் நாகரிகம் இல்லாதவர்கள். அன்னியர் வந்தால் கொன்றுவிடுவார்கள். காடுகளில் குரங்கு, கரடி, காட்டுப்பன்றி, பாம்பு, இராட்சதப் பல்லி, தேள் முதலியன மிகுதியாக உள் ளன. ஆற்றில் முதலைகளும், ஆமைகளும் அதிகம். பல்வேறு வகையான மீன்களையும் பார்க்கலாம்.

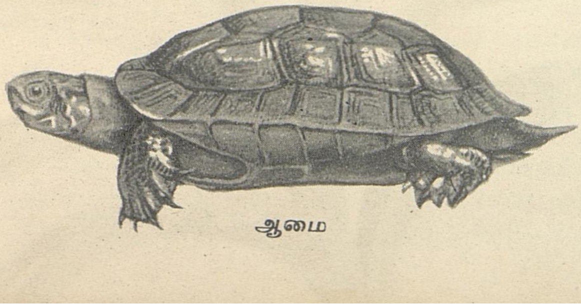
ஆமெசான் ஆற்றின் கரைகளில் சில நகரங்கள் உள்ளன. இவை ஒன்றுக் கொன்று அதிக தூரத்தில் அமைந்திருக் கின்றன. இந்நகர்களுக்கிடையே கப்பல் மூலம் வாணிகம் நடைபெறுகிறது.

ஆமை: ஆமை மிக மெதுவாக நக ரும் பிராணி என்பதைக் கதைகளில் படித் திருப்பீர்கள். இது ஊர்வன (த.க.) இனத் தைச் சேர்ந்தது. இதற்குக் கவசம் போல் கனமான ஓடு உண்டு. இந்த ஓடு ஆமை யைப் பாதுகாக்கிறது. ஆபத்து வரும் போது ஆமை தன் தலை, கால்கள், வால் ஆகியவற்றை இந்த ஓட்டினுள் இழுத்துக் கொள்ளும். சிலவகை ஆமைகளுக்கு இந்த ஓட்டின் உட்புறத்தில் கதவுகளும் இருக் கும். தலை, கால்களை உள்ளே இழுத்துக் கொண்டபின் ஆமை இக்கதவுகளை மூடிக் கொண்டுவிடும்!

ஆமைகளில் சுமார் 275 வகைகள் உண்டு. சில ஆமைகள் கடலில் வாழ்கின் றன; சில குளம் குட்டைகளிலும், நிலத் திலும் வாழ்கின்றன. ஆனால் எல்லா ஆமைகளும் நிலத்தில்தான் முட்டையிடு கின்றன. மண்ணில் குழிதோண்டி முட் டைகளை இட்டு மூடிவிட்டுத் தாய் ஆமை போய்விடும். சூரிய வெப்பத்தில் இந்த முட்டைகள் பொரிந்து குஞ்சுகள் வெளி வருகின்றன.

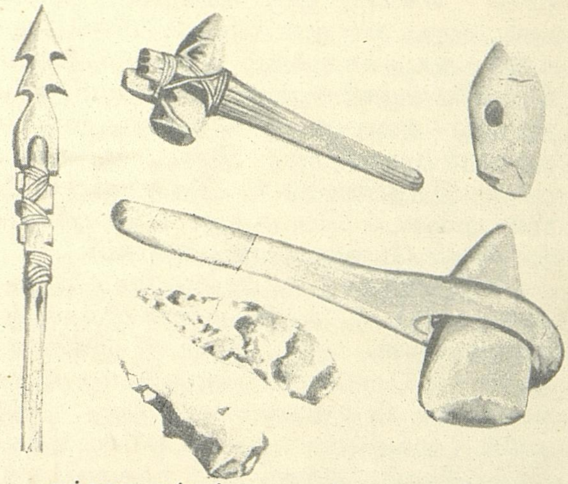
ஆமைகளுக்குப் பற்கள் கிடையாது. ஆனால் அதன் தாடைகள் தடித்துப் பற் களாக உதவுகின்றன.

ஆமை பெரும்பாலும் சிறியதாக இருக் கும். ஓர் அடிக்கு மேல் அது வளர்வதில்லை. ஆனால் மூன்று, நான்கு அடி நீளம் வளரும் ஆமைகளும் உண்டு. நீரில் வாழும் சில ஆமைகள் 8 அடி நீளம் உள்ளவை. ஆமை கள் 120 ஆண்டுகளுக்கு மேலும் வாழும். உயிரினங்களில் அதிகக் காலம் வாழ்பவை ஆமைகளே.


ஆமை

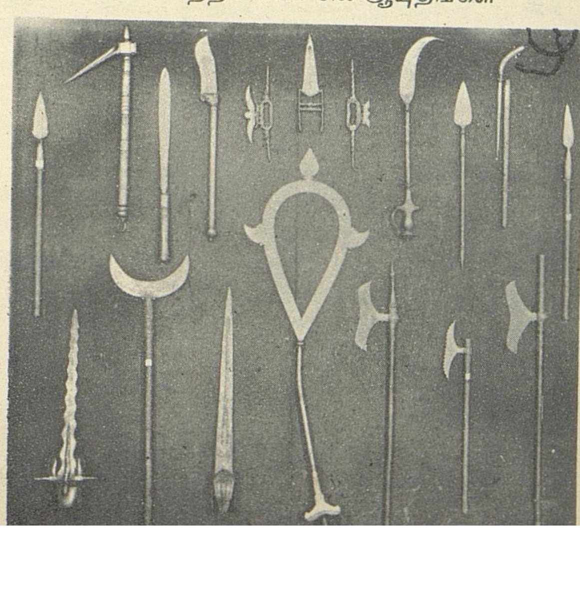
மேல் நாட்டில் சிலவகை ஆமைகளை விரும்பி வளர்க்கிறார்கள். ஆமை இறைச்சி உணவாகப் பயன்படுகிறது. ஆமை ஓட்டி லிருந்து சீப்புகள், சிறு பெட்டிகள், கண் ணாடி தாங்கிகள், பொருசுக்கட்டைகள் முதலியன செய்கிறார்கள்.

ஆயுதங்கள்: ஆதிகாலத்தில் மக்கள் தங்கள் உணவுக்காக விலங்குகளை வேட் டையாட வேண்டியிருந்தது. காடுகளி லும், குகைகளிலும் வாழ்ந்த அவர்கள் கொடிய மிருகங்களிடமிருந்து தங்களைக் காத்துக் கொள்ளவும் வேண்டியிருந்தது. மேலும் அவர்கள் பகைவர்களோடு போரிடவும் நேர்ந்தது. ஆகவே அவர்கள் பலவகை ஆயுதங்களைச் செய்து கையாண் டார்கள்.


கற்கால மக்கள் கையாண்ட ஆயுதங்கள்

ஆதி மக்கள் முதலில் மரத் தடிகளையும், கற்களையும் ஆயுதங்களாகப் பயன்படுத் தினர். கல், எலும்பு, உலோகம் இவற்றில் செதுக்கப்பட்ட தடிகளும் இருந்தன. இவற்றை விலங்குகள் அல்லது எதிரிகள் மீது எறிந்து நசுக்கிக் கொன்றனர்.

உலோகத்தாலான சில ஆயுதங்கள்



விமான எதிர்ப்பு பீரங்கி

துருப்பேற்றி

கனரக டாங்கி

ஈட்டி, கட்டாரி, வில், அம்பு போன்ற குத்துகின்ற ஆயுதங்கள் வேட்டைக்கும், போருக்கும் பயன்பட்டன. நீண்ட ஈட்டியை வேல் என்று சொல்வார்கள். கட்டாரி என்பது இரு பக்கமும் கூர்மையுடையது. வில்லும் அம்பும் மிகப் பழங்கால ஆயுதங்களாகும். பறவைகளையும், சிறு விலங்குகளையும், மீன்களையும் நஞ்சு தடவிய அம்பு எய்து கொல்வதற்கு சுங்கத்தான் எனப்படும் நீண்ட குழாயைப் பயன்படுத்துகின்றனர். இதன் ஒரு முனையில் அம்பைப் பொருத்தி, மறு முனையில் வாயினால் வேகமாக ஊதுவார்கள்.

வெட்டுவதற்குப் பயன்படும் ஆயுதங்களில் கோடரி, கத்தி, வாள் இவை முக்கியமானவையாகும். கோடரி இக்காலத்தில் மரம் வெட்டப் பயன்பட்டாலும் அக்காலத்தில் போரிடவும் உதவிற்று. கத்திகளில் பலவகை உண்டு. உலகின் எல்லா நாடுகளிலும் வாள் போர்க்கருவியாகப் பயன்பட்டு வந்தது.

சுமார் 500 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு துப்பாக்கி மருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அதனால் பழைய ஆயுதங்கள் பயனற்றுப் போயின. மிகவும் சக்தி வாய்ந்த பலவகைத் துப்பாக்கிகள் செய்யப்பட்டன. வெடி மருந்தைக் கொண்டு வெடிகுண்டுகள், கையெறி குண்டுகள், நீர்மூழ்கிக் குண்டுகள் போன்ற பல புதிய ஆயுதங்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. பீரங்கிகள், டாங்கிகள், கவச மோட்டார்கள் முதலியவை கண்டுபிடிக்கப்பட்டன. இவற்றின் அழிக்கும் சக்தியும் நாளுக்கு நாள் அதிகமாகி வருகிறது.

ஆனால் அண்மையில் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட அணுகுண்டு வகைகள் இதுவரை இருந்துவந்த ஆயுதங்களை எல்லாம் மிகச் சாதாரணமானவையாக்கிவிட்டன. ஓர் அணுகுண்டால் ஒரு பெரிய நகரையே அழித்துவிடலாம். இரண்டாம் உலக யுத்தத்தில் ஜப்பானிலுள்ள ஹிரோஷிமா, நாகசாகி என்ற இரு பெரும் நகரங்களை இரண்டே அணுகுண்டுகள் அழித்துவிட்டன. இவை தவிர, ஓரிடத்தில் இருந்து கிளம்பிப் பல்லாயிரம் மைலுக்கு அப்பால் உள்ள இடங்களையும் நாசமாக்கக்கூடிய பலவகைக் கொடிய ஏவுகணைகளும் இக்காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆர்க்கிடு: நாம் பல அழகான பூக்களைப் பார்த்திருக்கிறோம். ரோஜா, தாமரை, மல்லிகை போன்ற எத்தனை அழகான மலர்கள்! ஒவ்வொன்றும் ஒரு தனி அழகு! ஆனால் இவை எல்லாவற்றிலும் மிகமிக அழகான பூ ஒன்று உண்டு. அதுதான் ஆர்க்கிடு.

ஆர்க்கிடுகள் பொதுவாகச் சில மரங்களின்மீதுதான் வளர்கின்றன. அவை பிற தாவரத்தின்மீது வளர்ந்தாலும், தங்கள் உணவைத் தாங்களே தயாரித்துக் கொள்கின்றன. எப்படி? ஆர்க்கிடுகளின் வேர்களில் மெல்லிய உறை ஒன்று உண்டு. இந்த உறை மழைத்துளி விழுந்தவுடன் அப்படியே அதை உறிஞ்சிக்கொள்ளும். ஆர்க்கிடுக்கு இப்படித்தான் நீர் கிடைக்கிறது. பின்பு காற்றையும், சூரிய ஒளியையும் கொண்டு உணவு தயாரிக்கிறது. சில வகை ஆர்க்கிடுகள் நிலத்திலேயே வளர்கின்றன.

இந்தியாவில் பல இடங்களில் காணப்படும் ஒருவகை ஆர்க்கிடு

ஆர்க்கிடுகள் வாழ்வதற்கு ஒரு வகைக் காளான் (த.க.) உதவி செய்கிறது. மரத்தின்மீது வளரும் ஆர்க்கிடுக்கு ஓரளவு உணவு தேடித் தருவது இந்தக் காளான் தான். இது, ஆர்க்கிடுவினிடம் இருந்து தானும் சிறிது உணவைப் பெறுகிறது. ஆர்க்கிடின் விதை மிகமிகச் சிறியது. கண்ணுக்குத் தெரியாது. இது காற்றில் பறந்து செல்லும். இது எங்கு விழுகின்றதோ, அங்கு தனக்கு உதவியான காளான் இருந்தால் தான் முளைக்கும்; இல்லையெனில் முளைக்காது.

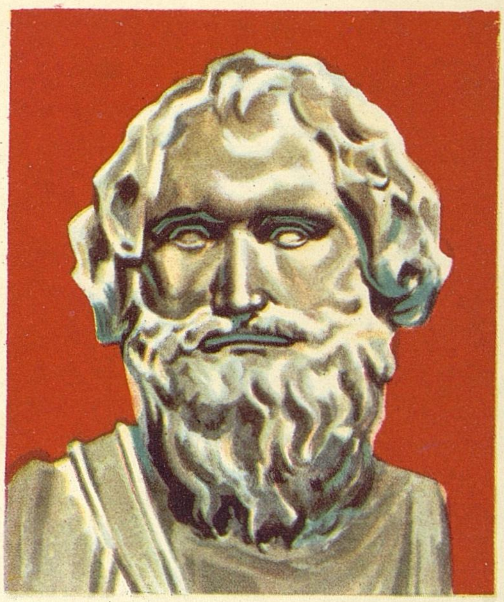
அழகிற்காக இன்று ஆர்க்கிடுவைக் கண்ணுடிப் பெட்டியில் வளர்க்கிருர்கள். வெள்ளை, இளஞ்சிவப்பு, மஞ்சள், பச்சை, நீலம், பழுப்பு எனப் பல நிறங்களில் ஆர்க்கிடுகள் அழகாக உள்ளன. சில இனங்களில் ஒரே காம்பில் பல மலர்கள் கொத்துக் கொத்தாய் அழகாகப் பூத்திருக்கும். ஒரே செடியிலும் பல வண்ண மலர்கள் பூத்துக் குலுங்கும். ஆர்க்கிடுவில் பல இனங்கள் நறுமணமுள்ளவை.

காடுகளில் இயற்கையாக வளர்கின்ற வகைகளோடு மனிதரால் உண்டாக்கப் பட்டவையும் பல உண்டு. இப்போது சுமார் 15,000 வகை ஆர்க்கிடுகள் உள்ளன. ஆர்க்டிக் பிரதேசம் தவிர எல்லா வெப்ப மண்டல நாடுகளிலும் ஆர்க்கிடு வளரும்.

ஆர்க்கிமிடீஸ் *(கி.மு. 287 – கி.மு. 212)*: குளத்தில் சிறு கல் ஒன்றைப் போட்டால் அது தண்ணீருக்குள் மூழ்கி விடுகிறது. ஆனுல் மிகப் பெரிய கப்பல் தண்ணீரில் மிதப்பதை நாம் பார்க்கிறோம். இதற்குக் காரணம் என்ன? இந்த உண்மையை முதன் முதலில் கண்டறிந்தவர் தாம் ஆர்க்கிமிடீஸ் என்னும் விஞ்ஞானி.

ஆர்க்கிமிடீஸ் சுமார் 2,000 ஆண்டு களுக்கு முன் வாழ்ந்த ஒரு கணித மேதை. இவர் இத்தாலி நாட்டைச் சேர்ந்த சிசிலித் தீவில் சைரக்யூஸ் என்னுமிடத்தில் கி.மு. 287-ல் பிறந்தார். சைரக்யூஸை ஆண்டு வந்த அரசனுக்கு இவர் மிகவும் உதவியாக இருந்து வந்தார்.

ஒரு நாள் அரசன் தங்கத்தாலான கிரீடம் ஒன்றை ஆர்க்கிமிடீஸிடம் கொடுத்து, அது சுத்தமான தங்கத்தால் செய்யப்பட்டதுதாஞ அல்லது வேறு உலோகம் அதில் கலந்திருக்கிறதா என்று கண்டுபிடிக்கும்படிக் கேட்டுக் கொண்டான். கிரீடத்திற்கு எந்தவிதமான பழுதும் ஏற்படக்கூடாது என்றும் சொன்ஞன். முதலில் ஆர்க்கிமிடீஸுக்கு அதை எப்படிக் கண்டுபிடிப்பது என்றே புரியவில்லை. அதே சிந்தனையுடன் ஆர்க்கிமிடீஸ் குளிக்கச் சென்ருர். தண்ணீர் நிரம்பிய தொட்டியினுள் இறங்கியவுடன் தண்ணீர் மட்டம் உயர்ந்து சிறிதளவு



ஆர்க்கிமிடீஸ்

தண்ணீர் வெளியே வழிந்ததைக் கண்டார். உடனே அவருக்கு ஓர் உண்மை புலப்பட்டது. 'யுரீக்கா! யுரீக்கா!' (கண்டு பிடித்துவிட்டேன்! கண்டுபிடித்துவிட்டேன்!) என்று கூவிக்கொண்டே தண்ணீர்த் தொட்டியிலிருந்து எழுந்து ஓடிஞராம்!

ஆர்க்கிமிடீஸ் செய்தது இதுதான். ஒரு சிறு தொட்டியில் நீரை நிரப்பிக் கிரீடத்தை அதனுள் மூழ்கும்படிச் செய்தார். அதனுல் வெளியேற்றப்பட்ட தண்ணீரின் எடையை அளந்து கொண்டார். பின்னர், கிரீடத்தின் எடைக்குச் சமமான சுத்தத் தங்கத்தை எடுத்து, நீர் நிரம்பிய மற்றெரு தொட்டியில் மூழ்கும்படிச் செய்தார். அதனுல் வெளியேற்றப்பட்ட தண்ணீரின் எடையையும் கணக்கிட்டார். கிரீடமும் சுத்தமான தங்கமாக இருந்தால் இரு எடைகளும் ஒன்ருக இருக்க வேண்டுமல்லவா? ஆனுல் அவ்விதம் இல்லை. கிரீடத்தால் வெளியேற்றப்பட்ட தண்ணீரின் எடையும், சுத்தமான தங்கத்தால் வெளியேற்றப்பட்ட தண்ணீரின் எடையும் ஒன்ருக இருக்கவில்லையாதலால் கிரீடம் சுத்தமான தங்கத்தால் செய்யப்பட்டது அல்ல என்று முடிவு செய்தார். இதிலிருந்து ஓர் அரிய விஞ்ஞான உண்மையையும் இவர் வெளியிட்டார் : ''ஒரு திடப் பொருளுக்குக் காற்றில் இருக்கும் எடையைவிட திரவத்தில் இருக்கும் எடை குறைவாக இருக்கும்; இவ்விரு எடைகளுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் திடப்பொருளால் வெளியேற்றப்பட்ட திரவத்தின் எடைக்குச் சமம்.'' இதுதான் ஆர்க்கிமிடீஸ் தத்துவம் ஆகும்.

கணிதத்தில் மட்டுமின்றி, வானவியலிலும் பௌதிகத்தின் பல துறைகளிலும் ஆர்க்கிமிடீஸ் ஆராய்ச்சி செய்து பல அரிய உண்மைகளை உலகுக்குத் தந்துள்ளார்.

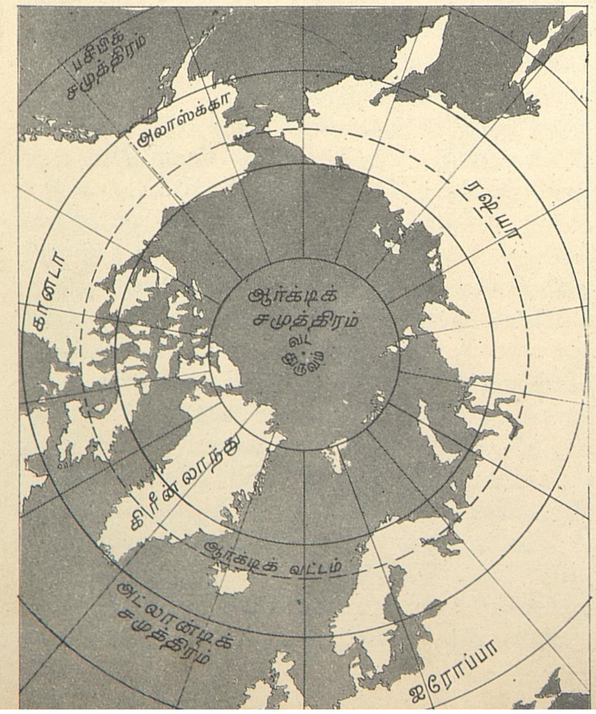
கி.மு. 212-ல் சைரக்யூஸை ரோமானியர்கள் கைப்பற்றியபோது இவர் அவர்களால் கொல்லப்பட்டார்.

ஆர்க்டிக் வட்டம்: பூமியின் வட துருவத்தைச் சுற்றியுள்ள பகுதி ஆர்க்டிக் வட்டம் எனப்படும். பூமியின் தென் துருவம் நிலப்பரப்பாகும். அதற்கு அன்டார்க்டிகா (த.க.) என்று பெயர். ஆனால் வடதுருவமோ கடல் பகுதியாகும். ஆர்க்டிக் சமுத்திரம் என்பது இதன் பெயர். ஆர்க்டிக் சமுத்திரமும் இதனைச் சுற்றியுள்ள நிலப்பரப்புகளும் ஆர்க்டிக் வட்டம் எனப்படும்.

ஆர்க்டிக் வட்டம் குளிரான பிரதேசம். ஆனால் அன்டார்க்டிகாவில் இருப்பது போல அவ்வளவு குளிர் இல்லை. அன்டார்க்டிகாவில் காணும் அதிசயத்தை இங்கும் பார்க்கலாம். அதாவது, இங்கு அரை ஆண்டு பகலாகவும், அரை ஆண்டு இரவாகவும் இருக்கும்! ஆறு மாதம் சூரியன் வானத்தில் தொடர்ந்து தெரிந்து கொண்டே இருக்கும். அப்போது இரவு, பகல் என்பதே கிடையாது. பிறகு அடுத்த ஆறு மாதம் ஒரே இரவாக இருக்கும். சூரியனே தெரியாது. வியப்பாக இருக்கிறதல்லவா?

ஆர்க்டிக் வட்டத்தில் பாதிக்கு மேல் புல்வெளிகள் உள்ளன. இவற்றுக்குத் தூந்திரப் பிரதேசம் என்று பெயர். புல்லும் சிலவகைப் பாசங்களுமே இங்கு காணப்படும் தாவரங்கள். கோடையில் பனி உருகும். அப்போது பல தாவரங்கள் முளைக்கும். பலவிதமான வண்ணப்பூக்களும் மலரும். இக்காட்சி அழகாக இருக்கும்.

ஆர்க்டிக் வட்டம்



இங்கு மக்கள் அதிகமாக வாழ்வதில்லை. சிலரே வசிக்கின்றனர். இவர்களுள் எஸ்கிமோக்களும், லாப் இன மக்களும் முக்கியமானவர்கள். வேட்டையாடுவதும், மீன் பிடித்தலும் இவர்களது தொழில். கலைமான்கள், வெண்கரடி, குழிநரி, முயல் முதலியன இங்கு உயிர் வாழ்கின்றன. சீல், வால்ரஸ், திமிங்கிலம் ஆகியவை நீரில் வாழ்கின்றன. மீன்கள் ஏராளமாகக் கிடைக்கின்றன. கோடைகாலத்தில் பல பறவைகள் இங்கு வரும். குளிர்காலத்தில் இங்கிருந்து அவை போய்விடும்.

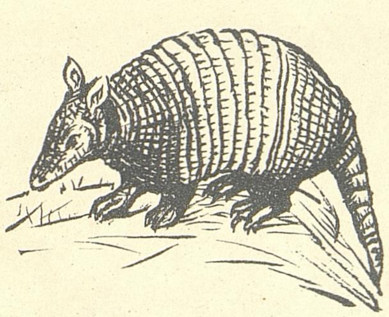
பயனற்ற இடம் என்று ஒரு காலத்தில் ஆர்க்டிக் பகுதியைச் சொன்னார்கள். ஆனால் இங்குப் பல தாதுப் பொருள்கள் இருப்பதாக இன்று கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். பருவநிலை, காற்று மண்டலம் ஆகியவை பற்றி ஆராயப் பல சோதனை நிலையங்களை இங்கு விஞ்ஞானிகள் அமைத்து வருகிறார்கள்.

ஆர்மடில்லோ: ஆர்மடில்லோ என்பது ஒரு சிறிய விலங்கு. குட்டிபோட்டுப் பாலூட்டும் இனத்தைச் சேர்ந்தது. தென் அமெரிக்காவிலும், வட அமெரிக்காவின் தென் பகுதிகளிலும் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

ஆர்மடில்லோ பார்ப்பதற்கு ஒரு சிறிய பன்றி போலத் தோன்றும். இதன் உடல் முழுதும் செதில்கள் உள்ளன. எலும்புத் தகடுகள் போல உள்ள இவை கொம்புப் பொருளால் ஆனவை. இச்செதில்கள் ஆர்மடில்லோவுக்கு ஒரு கவசமாக உதவுகின்றன. ஆபத்து வரும்போது இவ்விலங்கு தன் தலை, கால்கள், வால் ஆகியவற்றை மடக்கி உள்ளுக்கிழுத்துக் கொண்டு பந்து போலச் சுருண்டு கொள்ளும். அப்போது சிறு பிராணிகளால் தீங்கு நேராது. ஆனாலும் இந்தக் கவசம் அவ்வளவு உறுதியானது அன்று; பெரிய விலங்குகள் இதைக் கடித்துத் தின்றுவிடும்.

ஆர்மடில்லோ ஒரு சாதுவான விலங்கு. இதன் முகம் முன்னால் நீண்டிருக்கும். நாக்கும் நீளமானது. இதன் வாயில் பற்கள் நிறைய உள்ளன. பெரிய ஆர்மடில்லோவுக்கு 100 பற்கள் வரை இருக்கும். காலில் நீண்ட கூர்மையான நகங்கள் இருக்கின்றன. இந்த விலங்கு பகலெல்லாம் வளைகளில் தங்கியிருக்கும். இரவில்தான் வெளியே வந்து இரை தேடும். புழு, பூச்சி, நத்தை, வேர், பழம் ஆகியவை இதன் உணவு.

சில ஆர்மடில்லோக்கள் ஐந்து அங்குல நீளமே இருக்கும்; சில மூன்று அடிக்கு மேலும் நீண்டு வளரும். ஆபத்து வரும்போது இவை வேகமாக ஓடிக் குழி தோண்டி அதில் மறைந்துகொள்ளும்.

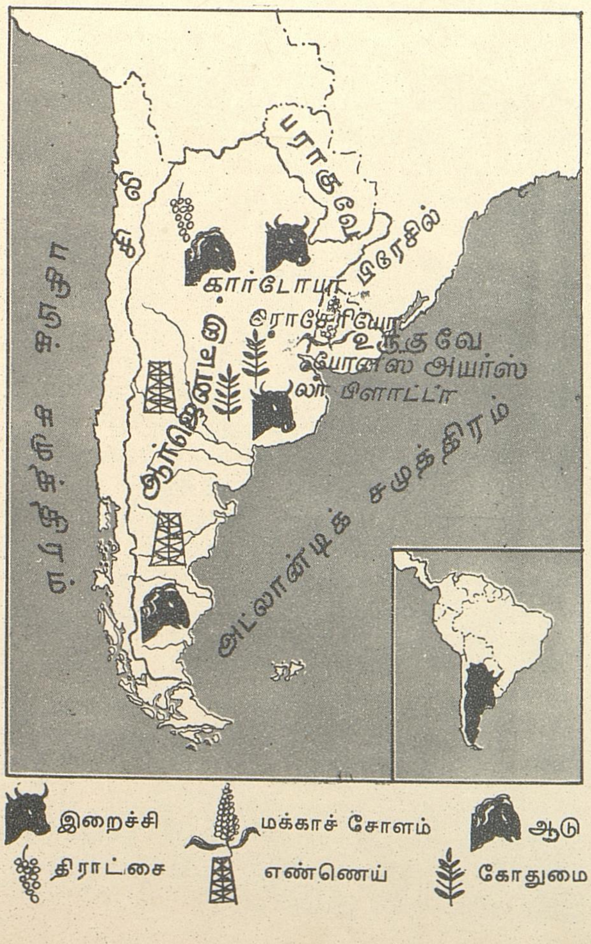


ஆர்மடில்லோ

இவை ஒவ்வொரு தடவையும் நான்கு குட்டிகள் போடும். நான்கும் ஆணுகவோ அல்லது பெண்ணுகவோ இருக்கும்.

இந்த விலங்கு இப்போது சிறியதாக உள்ளது. ஆனுல் பல்லாயிரம் ஆண்டு களுக்கு முன்பு இது காண்டா மிருகம் போல மிகவும் பெரியதாக இருந்ததாம்.

ஆர்ஜென்டீனு: தென் அமெரிக்காக் கண்டத்தில் உள்ள ஒரு சுதந்தர நாடு ஆர்ஜென்டீனு. இந்நாட்டின் வடபகுதி அதிக வெப்பமானது. கிழக்குப் பகுதி நீர் வளம் நிரம்பியது. மரங்கள் இல்லாத புல் வெளிகள் இங்கு நிறைய உண்டு. இவை விவசாயத்திற்கும், ஆடுமாடுகள் மேய்ப் பதற்கும் பயன்படுகின்றன. மேற்கே ஆண் டீஸ் மலைச்சரிவுகளில் சிறு ஓடைகளின் நீரைப் பயன்படுத்தித் திராட்சை, பீச் போன்ற பழவகைகளைப் பயிரிடுகின்றனர். நாட்டின் தென்பகுதி குளிரானது. அங்கு மேய்ச்சல் நிலங்கள் அதிகம்.



நாட்டின் மேற்கு எல்லை நெடுகிலும் (சுமார் 2,500 மைல்) ஆண்டீஸ் மலைத் தொடர் உள்ளது. இந்த மலையில் உயர மான சிகரங்கள் பல உள்ளன. இம்மலைத் தொடரிலிருந்து பரானு-உருகுவே, கொல ராடோ, நீக்ரோ முதலிய ஆறுகள் உற் பத்தியாகின்றன. இவற்றில் வெகு தூரம் வரையில் கப்பல்கள் செல்லலாம்.

விவசாயமும், ஆடுமாடு மேய்த்தலுமே இங்கு நடைபெறும் முக்கியத் தொழில் கள். கோதுமை, சோளம், புகையிலை, பருத்தி, பார்லி, பழவகைகள் முதலியன பயிராகின்றன. இறைச்சி தயாரிக்கும் தொழிற்சாலைகள் பல உள்ளன. இறைச்சி, கம்பளம், தோல், கோதுமை, சோளம் முதலியன இந்நாட்டின் முக்கிய ஏற்று மதிப் பொருள்கள்.

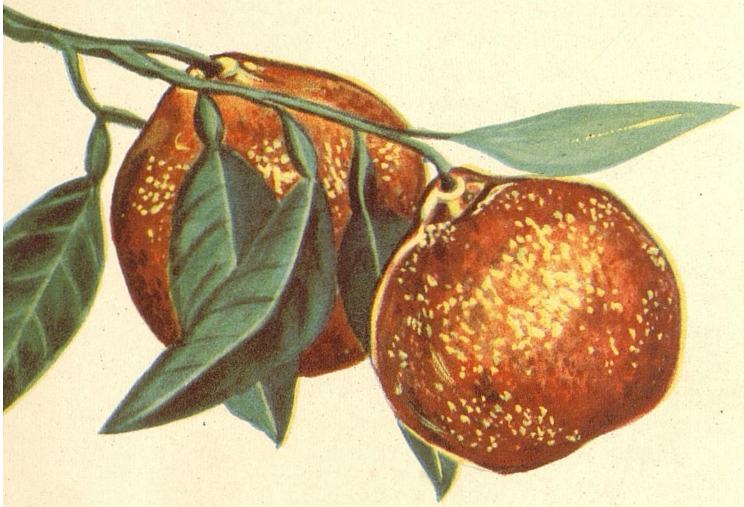
இங்கு எண்ணெய் அதிகம் கிடைக் கிறது. ஆனுல் தாதுப்பொருள்கள் அதிகம் இல்லை. ஆர்ஜென்டீனு மக்களில் பெரும் பாலார் இப்போது நகரங்களில்தான் வசிக்கின்றனர்.

நாட்டின் மக்கள் தொகை 2 கோடி. இவர்களில் பெரும்பாலார் ஐரோப்பியர். இவர்கள் கத்தோலிக்கக் கிறிஸ்தவ சமயத் தைச் சேர்ந்தவர்கள். இங்கு ஸ்பானிய மொழி வழங்குகிறது. தலைநகர் போனஸ்-அயர்ஸ். இது தென் அமெரிக்காவிலேயே மிகப் பெரிய நகரமாகும்.

ஆரஞ்சு: ஆரஞ்சுப் பழத்தை நாம் எல்லோரும் விரும்புகிறோம். ஆரஞ்சு மிகவும் சுவை நிரம்பிய பழம். அது உடலுக்கு ஊட்டத்தைக் கொடுக்கிறது.

மிதமான வெப்பம் உள்ள நாடுகளில் ஆரஞ்சு நன்ருக வளரும். ஆரஞ்சு மரம் சிறியதாகப் புதர்போல இருக்கும். இலை கள் மென்மையாகவும், பசுமையாகவும் இருக்கும். பூக்கள் சிறியவை; வெண்மை நிறம். நல்ல மணம் உடையவை. ஆரஞ்சு என்பதே ஒரு நிறத்தின் பெயர். சில பழங் கள் பொன் நிறத்திலும் இருக்கும். தோல், உள்ளிருக்கும் சுளைகளோடு ஒட்டாமல் தளர்த்தியாக இருக்கும். அதை எளிதாக உரிக்கலாம். பழங்களை உரித்துச் சுளை களாகத் தின்னலாம்; சாறு பிழிந்தும் பருக லாம்.

ஆரஞ்சு மரம் ஆண்டு முழுவதும் பழம் தரும். ஒரு மரத்தில் ஓர் ஆண்டுக்குச் சுமார் 1,000 பழங்கள் கிடைக்கும். இவ் விதம் பல ஆண்டுகளுக்கு இது பலன் கொடுத்து வரும். இப்போது விஞ்ஞான



முறையில் புதிய வகை ஆரஞ்சுகளை உண்டாக்குகிறார்கள். இவற்றுக்குக் கலப்பினங்கள் என்று பெயர். இந்தக் கலப்பினங்கள் அதிகப் பழங்களைக் கொடுக்கும். பழங்களின் சுவையும் அதிகம். ஒட்டு முறை மூலமும் புதிய ஆரஞ்சு இனங்களை உண்டாக்குகிறார்கள். இவை வடிவம், அளவு, மணம், இனிமை ஆகியவற்றில் வேறுபடும்.

ஆரஞ்சுப் பூக்களிலிருந்து நறுமணப் பொருள்களைத் தயாரிக்கிறார்கள். பழத் தோலிலிருந்து ஒருவித எண்ணெய் எடுக்கிறார்கள். பழங்களிலிருந்து மதுபானமும் தயாரிக்கிறார்கள்.

ஆரஞ்சுப் பழத்தின் ஒரு வகைதான் சாத்துக்குடி. இதன் தோல் பழத்தின்மேல் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும். ஆரஞ்சுப் பழத்தின் நலன் யாவும் இப்பழத்திலும் உண்டு.

நாரத்தையும் ஒருவகை ஆரஞ்சுதான். ஆனால் இது புளிக்கும். எனினும் இதிலிருந்து பழச்சாறு, மிட்டாய், மது முதலியன தயாரிக்கிறார்கள். இதை ஊறுகாய் போடுவதும் உண்டு.

ஆரல் கடல்: ஆரல் கடல் என்பது சோவியத் ரஷ்யாவின் தென்மேற்குப் பகுதியில் உள்ள ஒரு பெரிய ஏரியாகும். இதன் நீர் உப்பாக இருக்கிறது. ஏரி பெரிதாகவும், நீர் உப்பாகவும் இருப்பதால் இதைக் கடல் என்று சொல்கிறார்கள்.

காஸ்ப்பியன் கடல் (1,70,000 சதுர மைல்) என்ற உலகின் மிகப் பெரிய உப்பு நீர் ஏரிக்கு 150 மைல் கிழக்கே இந்த ஏரி உள்ளது. இதன் நீளம் 280 மைல்; அகலம் 130 மைல்; ஆழம் 225 அடி; இதன் மொத்தப் பரப்பு 26,000 சதுர மைல்களுக்கும் அதிகம். இக்கடலில் பல தீவுகள் உள்ளன. ஆமுதாரியா, சர்தாரியா என்னும் இரண்டு ஆறுகள் இதில் வந்து கலக்கின்றன. ஆரல் கடலில் மீன்கள் அதிகம்.

ஆல்கஹால்: உங்கள் பள்ளிக்கூடத்தில் விஞ்ஞானப் பரிசோதனைச் சாலையில் சாராய விளக்கைப் (Spirit Lamp) பயன்படுத்துவதை நீங்கள் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்த விளக்கை எரிப்பதற்கு எரி பொருளாகப் பயன்படும் சாராயம் ஒரு வகை ஆல்கஹால் ஆகும்.

ஆல்கஹாலில் பலவகை உண்டு. இது இயற்கையில் தனியாகக் கிடைப்பதில்லை. பார்லி, சோளம், அரிசி போன்ற தானியங்களிலிருந்து சிலவகை ஆல்கஹால்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றுக்குத் தானிய ஆல்கஹால்கள் அல்லது ஈதைல் ஆல்கஹால்கள் என்று பெயர்.

ஈதைல் ஆல்கஹால் நிறமற்ற திரவம்; நறுமணம் உள்ளது. ஒயின், பீர், விஸ்கி முதலிய மதுவகைகளில் இந்த ஆல்கஹாலைக் கலக்கிறார்கள். தண்ணீரில் கரையாத பல பொருள்கள் ஈதைல் ஆல்கஹாலில் கரையும். ஆகையால், மருந்துகள் தயாரிப்பதற்கு ஆல்கஹால் மிகவும் பயன்படுகிறது. வர்ணங்கள், சாயங்கள், வாசனைப் பொருள்கள், மெழுகுத்துணி போன்ற பல பொருள்களைச் செய்யவும் இது பயன்படுகிறது. ஈதைல் ஆல்கஹால் மிகமிகத் தாழ்ந்த வெப்பநிலையில்தான் உறையும். இதன் உறைநிலை $-112°$. எனவே, குளிர் மிகுந்த துருவப் பிரதேசங்களில் பயன்படுத்துவதற்கு ஏற்ற வெப்பமானிகளில் பாதரசத்திற்குப் பதில் ஈதைல் ஆல்கஹாலைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

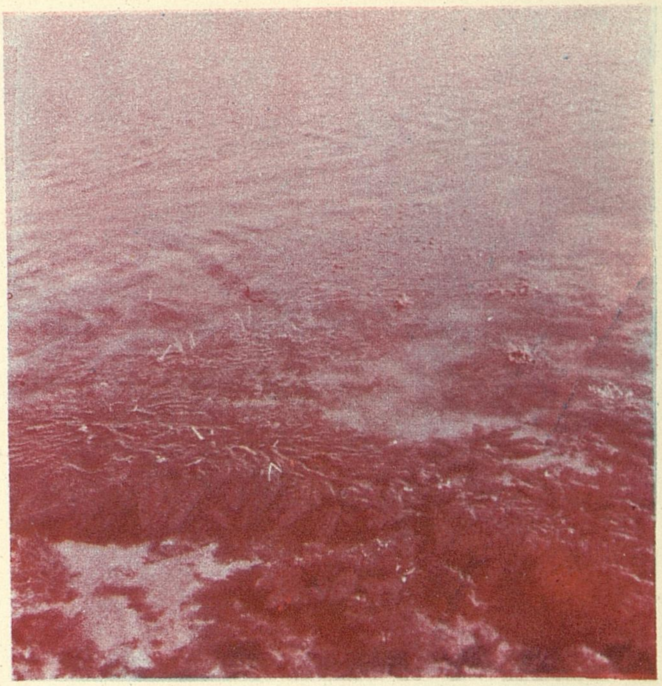
சில மரங்களிலிருந்தும் ஆல்கஹால் எடுக்கப்படுகிறது. இதற்கு மர ஆல்கஹால் அல்லது மீதைல் ஆல்கஹால் என்று பெயர். கார்பன்மானாக்சைடு, ஹைடிரஜன் ஆகிய வாயுக்களிலிருந்தும் மீதைல் ஆல்கஹாலைத் தயாரிப்பது உண்டு. இது நிறமற்ற திரவம். இது ஊதா நிறத்தில் கொழுந்துவிட்டு எரியும்; அப்படி எரியும் போது அதிக வெப்பம் உண்டாகும். எனவே இது சிறந்த எரிபொருளாகும். இக்காலத்தில் கார்களை ஓட்டவும், தொழிற்சாலைகளில் எஞ்சின்களை இயக்கவும் பெட்ரோலுக்குப் பதிலாக இதைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இது நஞ்சு மிகுந்தது.

கிளிசரின் என்பதும் ஒருவகை ஆல்கஹால்தான். இது கனமான திரவம்; இனிப்பான சுவையுடையது. இதைச் சில உணவுப் பொருள்களிலும், பானங்களிலும் பயன்படுத்துகிறார்கள்.

ஆல்கா: குளம் குட்டைகளில் சில இடங்களில் காலை வைத்தால் வழுக்கி விட்டுவிடும். அங்குப் பாசி படர்ந்திருக்கிறது என்று சொல்வார்கள். சுவர், மரம் முதலியவற்றிலும் பாசி படர்ந்திருக்கும். இந்தப் பாசிக்கு ஆல்கா என்று பெயர். இது ஒருவகைத் தாவரம்.

இராமேசுவரத்திற்கு அருகில் காணப்படும் பச்சை ஆல்கா

கோடியம் கடல்பாசி (பச்சை ஆல்கா) உலகில் பல இடங்களில் காணப்படுகிறது



குஜராத் மாநிலத்தில் ஓக்கா துறைமுகத்திற்கு அருகிலுள்ள கடலில் காணப்படும் சிவப்பு ஆல்கா

பச்சையாக இருப்பதால் இதைப் பாசி என்று சொல்கிறோம். ஆனால் எல்லாப் பாசிகளும் பச்சையாக இருப்பதில்லை. சில சிவப்பாக இருக்கும்; சில நீல நிறம். சில நீலமும் பச்சையும் கலந்தவை; மற்றும் சில பழுப்பு நிறத்தில் இருக்கும். அரேபியாவுக்கு மேற்கே உள்ள செங்கடலில் சிவப்பு ஆல்காக்கள் நிறைய இருக்கின்றன; அதனால்தான் சில இடங்களில் அக்கடலும் சிவப்பாகத் தோன்றுகிறது.

ஆல்காக்களுக்கு வேர், தண்டு, இலை, பூ ஆகிய உறுப்புகள் இல்லை. ஆல்காக்களின் உருவம் பல வகையாக இருக்கும். சில மிகமிகச் சிறியன. இவற்றைக் கண்ணால் பார்க்க முடியாது; சிறிய உருவத்தை மிகப் பெரிதாகக் காட்டும் மைக்ராஸ்கோப் (த.க.) மூலந்தான் பார்க்க முடியும். ஆனால் சில ஆல்காக்கள் 200 அடிக்கு மேலும் வளரும்! சில ஆல்காக்கள் பார்ப்பதற்கு நீண்ட இழைகளைப்போல இருக்கும். இன்னும் சில தட்டையாய்ப் பல கிளைகளாகப் பிரிந்து இருக்கும்.

ஆல்காக்கள் ஈரம் உள்ள எந்த இடத்திலும் தோன்றும். மண்ணிலும், நீரிலும், மரத்திலும் வளரும். இன்னும் சில பனிக்கட்டிகள் மீதும் படரும். அப்போது அந்தப் பனிக்கட்டிகள் பச்சையாகவோ, சிவப்பாகவோ தோன்றும்! சில ஆல்காக்கள் சிறிய விலங்குகளின் உடலில் ஒட்டி வாழும்; இன்னும் சில விலங்குகளின் குடலுள்ளேயும் வாழும்; மனிதர்களின் குடலிலும்கூட ஆல்காக்கள் இருக்குமாம்!

ஆல்காக்களில் சுமார் 20,000 வகை உண்டு. பெரும்பாலானவை நீரிலேயே வாழ்கின்றன. ஆல்காக்கள் எல்லாவற்றிலும் பச்சையம் (Chlorophyll) இருக்கிறது. உணவு தயாரிக்க இந்தப் பொருள் தேவை.

மீன்கள், திமிங்கிலம் போன்ற கடல் வாழ் உயிரினங்களுக்கு ஆல்காக்கள் உணவாகின்றன. சில இடங்களில் மக்களும் இதனை உண்ணுகிறார்கள். சில ஆல்காக்கள் சிறந்த உரமாகின்றன. சிலவற்றிலிருந்து அயோடின் (த.க.) தயாரிக்கிறார்கள். இன்னும் சிலவற்றிலிருந்து மருந்துப் பொருள்கள் செய்கிறார்கள்.

இன்று நீங்கள் பார்க்கும் செடி, கொடி, மரங்கள் எல்லாமே ஆல்காக்களிலிருந்து தான் தோன்றினவாம். உலகில் முதன் முதல் தோன்றிய உயிரினம் மிகச் சிறிய ஆல்காக்கள்தாம் என்று சொல்கிறார்கள்.

ஆல்ப்ஸ்: ஐரோப்பாவின் மத்தியிலிருக்கும் நீண்ட மலைத்தொடருக்கு ஆல்ப்ஸ் என்று பெயர். இதன் நீளம் சுமார் 660 மைல். இத்தாலி, சுவிட்ஸர்லாந்து, பிரான்ஸ், ஜெர்மனி, ஆஸ்திரியா, யூகோஸ்லாவியா ஆகிய நாடுகளிலும் இது பரவியிருக்கிறது.

இம்மலைத்தொடரில் நூற்றுக்கணக்கான சிகரங்கள் உள்ளன. எல்லாவற்றிலும் மிக உயரமான சிகரம் மான்ட் பிளாங்க் என்பது. இதன் உயரம் சுமார் 16,000 அடி. மான்ட் பிளாங்க் என்றால் பிரெஞ்சு மொழியில் வெள்ளை மலை என்று பொருள். எல்லாக் காலங்களிலும் இச்

ஆல்ப்ஸ் மலைகளின் ஒரு தோற்றம்

சிகரம் பனி மூடியே இருக்கும். அதனால் இதற்குப் இப்பெயர் வந்தது.

ஆல்ப்ஸ் மலைப்பகுதிகள் இயற்கை அழகு நிரம்பியவை. இங்குத் தெளிவான நீர்நிரம்பிய ஏரிகள் பலவும் வனப்பு மிகுந்த பல பள்ளத்தாக்குகளும் உள்ளன. ரைன், ரோன், டான்யூப், போ ஆகிய ஆறுகள் இம்மலையில் உற்பத்தியாகின்றன.

மலையில் ஓக், பைன் போன்ற பலவகை மரங்கள் நெருங்கி வளர்ந்துள்ளன. மலை முயல், வரையாடு, கரடி, மான் முதலியன இம்மலைப் பகுதியில் உயிர் வாழும் விலங்குகள். தாழ்ந்த மலைச்சரிவுகளில் ஆடுகளும் மாடுகளும் வளர்க்கப்படுகின்றன. பரந்த புல்வெளிகள் இங்கு ஏராளமாக உள்ளன.

பனி உறைந்து கிடக்கும் இம்மலை, பனிச் சறுக்கு விளையாட்டுக்கு உகந்த இடம். ஆல்ப்ஸ் மிகச் சிறந்த சுகவாசத்தலமாகவும் உள்ளது. உலகில் பல நாடுகளிலிருந்தும் மக்கள் பெருமளவில் இங்குவந்து தங்கிச் செல்கிறார்கள்.

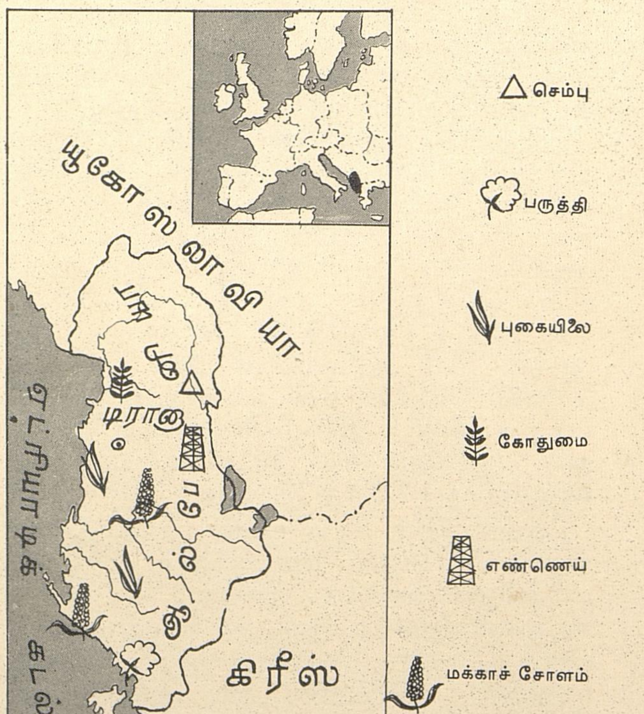
ஆல்பேனியா : ஐரோப்பாக் கண்டத்தில் உள்ள ஒரு சிறிய நாடு ஆல்பேனியா. இதன் பரப்பு *11,000* சதுர மைல். மக்கள் தொகை சுமார் *16,00,000*. இந்நாட்டிற்கு வடக்கிலும் கிழக்கிலும் யூகோஸ்லாவியா நாடு உள்ளது; தெற்கில் கிரீஸ் நாடு; மேற்கில் ஏட்ரியாடிக் கடல் உள்ளது.

ஆல்பேனியாவின் பெரும்பகுதி மலைகளும், பாறைகளும் நிறைந்தது. உயர்ந்த மலைச் சிகரங்கள் பல இங்கு உள்ளன. இம்மலைகளிலிருந்து தரின், செமனி, விஜேசா முதலிய ஆறுகள் உற்பத்தியாகின்றன. அழகிய ஏரிகள் பல உள்ளன. மலைகளில் மரங்கள் அடர்ந்த காடுகள் உண்டு. இக்காடுகளில் ஓநாய், கரடி, காட்டுப்பன்றி முதலிய விலங்குகள் வாழ்கின்றன. கடலோரப் பகுதி சதுப்பு நிலமாகும்.

இந்நாட்டில் கோடைகாலம் அதிக வெப்பமாகவும், வறட்சியாகவும் இருக்கும். குளிர்காலத்தில் அதிகக் குளிர் இருக்கும்; அதிக மழையும் பெய்யும்.

சோளம், உருளைக்கிழங்கு, கோதுமை, புகையிலை, பார்லி ஆகியவை முக்கிய விளை பொருள்கள். செம்பு, இரும்புத் தாதுக்களும், உப்பும் எண்ணெயும் கிடைக்கின்றன. தோல், புகையிலை, பாலடை, பழங்கள் முதலியன ஏற்றுமதிப் பொருள்கள். எந்திரங்கள், கார்கள் முதலியன இறக்குமதி செய்யப்படுகின்றன.

மிகவும் பின்தங்கிய நிலையிலிருந்த ஆல்பேனிய மக்கள் இப்போதுதான் ஓரளவு முன்னேற்றமடைந்து வருகின்றனர். மக்கள் இஸ்லாம் மதத்தைச் சேர்ந்தவர்கள்.



ஆல்பேனியா

விவசாயமும், ஆடுமாடு மேய்த்தலும் முக்கியத் தொழில்கள்.

இப்போது இந்நாட்டில் பல தொழிற்சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. இதனால் முற்றிலும் விவசாய நாடாக இருந்த நிலை மாறி வருகிறது. நாட்டின் தலைநகர் டிரானு.

ஆலமரம்: இந்தியாவில் வளரும் மிகப் பெரிய மரங்களில் ஆலமரம் ஒன்று. ஆலமரங்கள் நூறு அடி உயரத்துக்கு மேலும் வளரும்; அவற்றின் அடிமரத்தின் சுற்றளவு 50 அடிக்கு மேல் இருக்கும். ஒரு பெரிய ஆலமரம் ஒரு தோப்பைப் போலவே இருக்கும்.

ஆலமரத்தின் கிளைகளிலிருந்தும் வேர்கள் இறங்கும். இவற்றுக்கு விழுதுகள் என்று பெயர். விழுதுகள் நீண்டு வளர்ந்து கீழே இறங்கித் தரையில் ஊன்றிவிடும். நாளுக்கு நாள் அவை பெரிதாக வளர்ந்து அடிமரத்தைப் போலவே பருத்துவிடுவதுண்டு.

ஆலமரம் எப்படி முளைக்கிறது தெரியுமா? அது முளைப்பதே ஒரு விசித்திரந்தான். பறவைகள் ஆலம் பழங்களைத் தின்று, பனைமரத்தின் மீதோ, கட்டடங்கள் மீதோ எச்சமிடுகின்றன. எச்சத்துடன் வெளிவரும் ஆலம் விதைகள் அம்மரங்கள் மீதும், கட்டடங்கள் மீதும் விழுந்து முளைக்கின்றன. அவற்றின் வேர் வளர்ந்து, பருத்து, மரங்களையோ, கட்டடங்களையோ பின்னியணைத்துக் கொண்டு தரையில் இறங்குகிறது. காலப்போக்கில் ஆலமரத்துக்கு ஆதரவளித்த மரம் அல்லது கட்டடம் அழிந்து போய்விடுகின்றது.

ஆலம்பழம் செக்கச் செவேலென்றிருக்கும். ஆலம் இலைகள் பசுமையாக இருக்கும். இதைத் தைத்து உண்கலமாகப் பயன்படுத்துகிறார்கள். ஆலமரத்தின் பலகையைக் கொண்டு, பெட்டிகள், கதவுகள் முதலியவற்றைச் செய்யலாம். இளம் விழுதுகள் பல் துலக்க உதவும். ஆலம்பட்டையும், பாலும் மருந்துகள் செய்யப் பயன்படுகின்றன.

அடையாறு பிரம்ம ஞான சபையிலுள்ள ஆலமரமும் அதைத் தாங்கிநிற்கும் விழுதுகளும்

இந்தியாவில் உலகப் புகழ்பெற்ற ஆலமரங்கள் பல உண்டு. கல்கத்தாவில் ஒரு பெரிய மரம் உள்ளது. அதற்குச் சுமார் 500 விழுதுகள் உள்ளன. சென்னையில், அடையாற்றங்கரையிலும் ஒரு பெரிய ஆலமரம் உள்ளது. ஆலமரங்கள் பல நூறாண்டுகள் செழித்து உயிர்வாழ்கின்றன.

ஆவியாதல்: கொடியில் உலர்த்திய ஈரத்துணிகள் சிறிது நேரத்தில் உலர்ந்துவிடுகின்றன. அவற்றில் இருந்த ஈரம் (தண்ணீர்) எங்கே போய்விட்டது? அது ஆவியாக மாறிக் காற்றில் கலந்துவிட்டது. இவ்வாறு திரவ நிலையில் உள்ள ஒரு பொருள் வாயு நிலைக்கு மாறுவதைத்தான் ஆவியாதல் என்று கூறுகிறோம்.

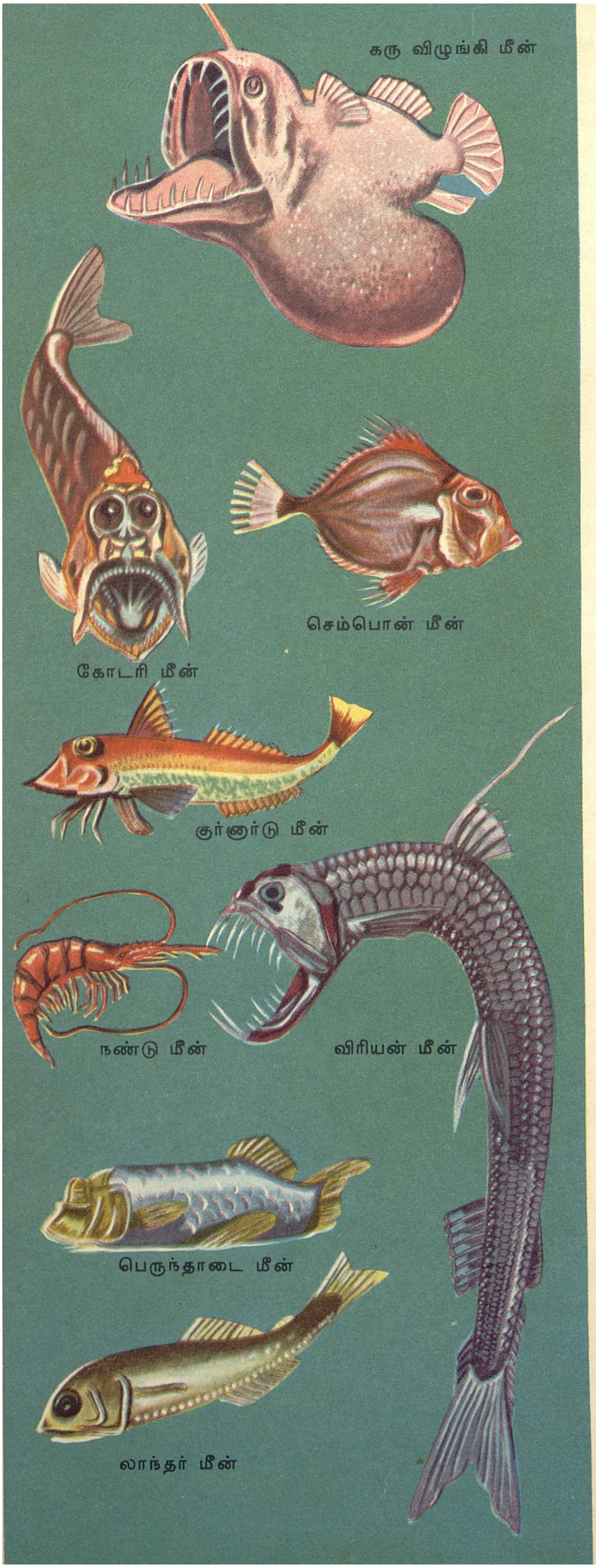
குளிர்காலமாக இருந்தாலும், கோடை காலமாக இருந்தாலும் ஈரத்துணிகள் உலர்ந்துவிடுகின்றன. ஆனால் ஒரு வித்தியாசம். குளிர்காலத்தில் துணிகள் உலர நேரம் அதிகமாகிறது; கோடை காலத்தில் அவை விரைவில் உலர்ந்துவிடும். ஏனெனில் ஈரத்துணிகள் உலர அவற்றில் உள்ள நீர் ஆவியாக மாற வேண்டும்.

வெப்பநிலை அதிகமாக இருந்தால் ஆவியாதல் விரைவாக நடைபெறும். குளிர் காலத்தைவிடக் கோடை காலத்தில் வெப்பநிலை அதிகம் தானே? மேலும், காற்று வீசினால் திரவம் விரைவாக ஆவியாகும். இக் காரணத்தினால்தான் வசிக்கும் அறை ஈரமாக இருந்தால் சன்னல்களைத் திறந்துவைத்துக் காற்றாட விடுகிறோம்.

திரவம் ஆவியாக மாறும்பொழுது அருகில் உள்ள பொருள்கள் குளிர்ச்சியடைந்துவிடும். நீர்நிலைகளில் உள்ள நீர் தொடர்ந்து ஆவியாகிக் கொண்டே இருக்கிறது. ஆகையால் நீர்நிலைகளின் சுற்றுப்புறங்கள் எப்பொழுதும் குளிர்ச்சியாக இருக்கின்றன. குளித்தபின், உங்கள் உடம்பின்மேல் உள்ள ஈரம் காய்ந்தபின் (ஆவியானபின்) உடல் குளிர்ச்சியாக இருப்பதை நீங்கள் உணர்ந்திருப்பீர்கள்.

கோப்பையில் உள்ள காப்பியைவிடத் தட்டில் உள்ள காப்பி சீக்கிரம் ஆறிப் போகிறதல்லவா? காரணம் கோப்பையில் உள்ள காப்பியின் மேற்பரப்பு குறைவு. தட்டில் அதன் பரப்பு அதிகம். திரவத்தின் மேற்பரப்பு அதிகமானால் ஆவியாதல் விரைவாக நடைபெறும்.

நீர்நிலைகளில் உள்ள நீர் ஆவியாகிக் கொண்டே இருக்கிறது. அந்த ஆவிதான் மேலே வானத்தில் சென்று மேகமாக மாறிப் பிறகு குளிர்ச்சியடைந்து மழையாகப் பெய்கிறது.



ஆழ்கடல் மீன்கள்: கடலின் மேல் பகுதியில் மட்டுந்தான் உயிரினங்கள் வாழ்வதாக ஒரு காலத்தில் மக்கள் நம்பி வந்தார்கள். ஆனால் நீர்மட்டத்திற்குக் கீழே பல நூறு அடி ஆழத்திலும் ஏராளமான உயிரினங்கள் வாழ்வதாக இன்று தெரிய வருகிறது. இந்த உயிரினங்களுள் பெரும்பான்மையானவை பலவகை மீன்கள். இவற்றை ஆழ்கடல் மீன்கள் என்கிறோம்.

ஆழ்கடல் மீன்கள் தாம் வாழும் ஆழத்திற்கு ஏற்பப் பல்வேறு நிறங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. ஒளி எட்டும் ஆழத்தில் வாழும் மீன்கள் பெரும்பாலும் நீலம் அல்லது பச்சை நிறத்தில் உள்ளன. 600 அடிக்குக் கீழ் வாழும் மீன்களில் பல வெண்ணிறமும், சிவப்பு நிறமும் கொண்டவை. 1,000 அடிக்குக் கீழ் வசிக்கும் மீன்கள் பெரும்பாலும் கறுப்பாக இருக்கும்.

ஆழ்கடல் மீன்களில் பெரும்பாலானவை தம்மினுஞ் சிறிய மீன்களையோ வேறு பிராணிகளையோ பிடித்துத் தின்று வாழும் புலாலுண்ணிகள் ஆகும். ஆகவே, இரையைக் கவ்விப் பிடிப்பதற்கு ஏற்றவாறு இவற்றின் வாய் பெரிதாக இருக்கிறது. சில மீன்களுக்கு நீண்ட வால் உண்டு. இவை இரையைத் தம் வாலினால் வளைத்துப் பிடித்துத் தின்னும். மற்றும் சில மீன்களுக்குப் பெரிய தாடைகளும், பற்களும் உண்டு. விரியன் என்னும் மீனுக்கு நீண்ட பற்கள் உள்ளன. இந்தக் காரணத்தால் இந்த மீன் வாயை மூடாமல் எப்பொழுதும் திறந்தவாறே வைத்திருக்கும்! இதன் பல்லும் கண்களும் இருட்டில் பளிச்சிடும். இந்த ஒளியின் உதவியால் ஆழ்கடல் இருளில் இது உலவி வருகிறது. இம்மீன் தன் அளவுள்ள பெரிய மீன்களையும் விழுங்கிவிடும். கருவிழுங்கி என்னும் இன்னொரு வகை மீன் தன்னைவிடப் பெரிய மீன்களையும் தின்றுவிடும்! இதற்குத் தக்கவாறு இதன் வயிறும் வேண்டிய அளவுக்கு விரிவடையக்கூடியதாக அமைந்திருக்கிறது.

ஆழ்கடல் மீன்களில் பெரும்பாலன அழகில்லாதவை. எனினும் ஒரு சில அழகிய மீன்களும் உண்டு. வண்ணத்துப்பூச்சி மீன் என்பது தன் பெயருக்கேற்ப அழகிய வண்ணங்களும் விரிந்த உடலும் கொண்டது. இதன் உடலின் இருபக்கமும் ஐந்து வரிசை பளபளக்கும் கோடுகள் உள்ளன. ஆழ்கடல் மீன்களுக்குப் போதிய அளவு உணவு கிடைப்பதில்லை. மேலும், இம்மீன்கள் கடல் ஆழத்தில் தண்ணீரின் பெரும் அழுத்தத்தைத் தாங்க வேண்டி உள்ளன. ஆகவே, ஆழ்கடல் மீன்களில் பல சிறியவையாகக் காணப்படுகின்றன.

கடலின் ஆழப்பகுதிகளில் வாழும் சிலவகை மீன்கள்

ஆழ்வார்கள்: திருமாலிடம் ஆழ்ந்த அன்பு கொண்டிருந்தவர்கள் ஆழ்வார்கள். இவர்கள் பன்னிருவர் ஆவர். பொய்கையாழ்வார், பூதத்தாழ்வார், பேயாழ்வார், திருமழிசை ஆழ்வார், திருமங்கை ஆழ்வார், திருப்பாணாழ்வார், தொண்டரடிப் பொடியாழ்வார், குலசேகர ஆழ்வார், பெரியாழ்வார், ஆண்டாள் (த.க.), நம்மாழ்வார் (த.க.), மதுரகவி ஆழ்வார் என்பன இவர்கள் பெயர். ஆண்டாளையும், மதுரகவியாழ்வாரையும் நீக்கி ஆழ்வார்கள் பதின்மர் என்றுங் கூறுவர். ஆழ்வார்கள் அனைவரும் தமிழ் நாட்டில் வாழ்ந்தவர்கள். இவர்கள் காலம் ஐந்தாம் நூற்றாண்டு முதல் பதினொன்றாம் நூற்றாண்டுவரையிலாகும். இவர்களுள் திருமங்கையாழ்வாரும், குலசேகர ஆழ்வாரும் மன்னர்கள்; திருப்பாணாழ்வார் இசை பாடும் பாணர் மரபினர். மற்றவர்கள் வெவ்வேறு மரபைச் சார்ந்தவராயினும் ஆழ்வார்கள் அனைவரும் ஒரே குலத்தவர் ஆவார்கள்.

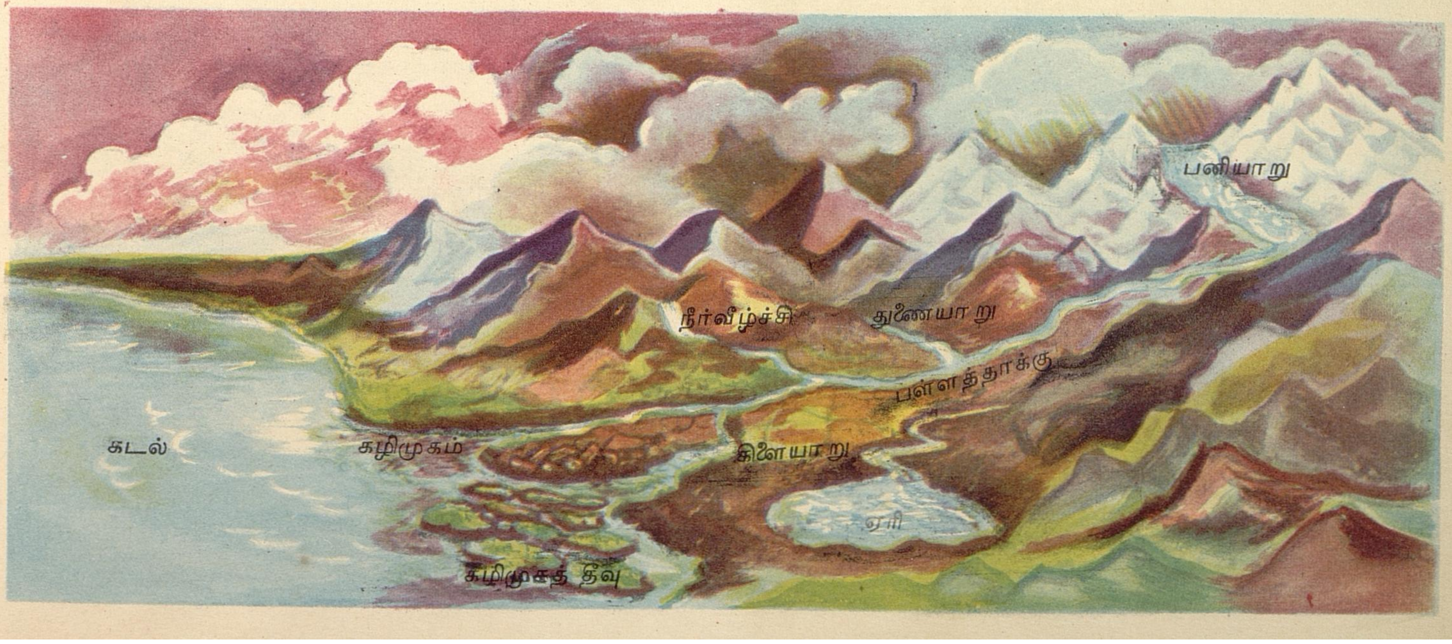
இறைவனிடத்தில் இவர்கள் அளவற்ற அன்பு கொண்டு, உள்ளம் உருகிப் பல இனிய தமிழ்ப் பாடல்களைப் பாடியுள்ளார்கள். இப்பாடல்களின் தொகுப்புக்கு ‘நாலாயிரத் திவ்வியப் பிரபந்தம்’ என்று பெயர். வேதங்கள், உபநிடதங்கள் ஆகியவற்றின் கருத்துகள் யாவும் இப்பாடல்களில் அடங்கியுள்ளன. வைணவர்கள் இப்பாடல்களை நாள்தோறும் திருமால் சந்நிதியில் பாராயணம் செய்து வருகின்றனர்.

இறைவனிடத்தில் அன்புடையவர்கள் எந்தக் குலத்தைச் சேர்ந்தவர்களானாலும் அவர்களை வணங்கி வழிபட வேண்டும் என்பது ஆழ்வார்கள் வழங்கிய போதனைகளில் ஒன்று. ஒவ்வொருவரும் தம்மை இறைவனிடம் அடைக்கலமாக ஒப்படைத்துவிட வேண்டும்; இந்தச் ‘சரணாகதி’யே மிகவும் மேலானது என்றும் அவர்கள் வற்புறுத்தியுள்ளார்கள். உயிர்களுக்கெல்லாம் தொண்டு செய்வதையே ஆழ்வார்கள் தம் பெருங் கடமையாகக் கொண்டிருந்தனர்.

ஆறுகள்: மழை பெய்யும் பொழுது தெருவில் நீர் வழிந்தோடுவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். அப்படி நீர் ஓடுவதைப் பார்த்தே ஆறு உண்டாகும் விதத்தை நீங்கள் அறிந்து கொள்ளலாம். மழைநீர் ஒன்று சேர்ந்து சிறுசிறு ஓடைகளாகின்றது. இந்த ஓடைகள் மற்றும் சில ஓடைகளுடன் சேர்ந்து ஒரு பெரிய நீரோட்டமாகிறது. இதே போலத்தான், மலைகளிலும் குன்றுகளிலும் பெய்யும் மழை நீர் பல சிறு ஓடைகளாக ஓடிப் பிறகு ஒன்றாகச் சேர்ந்து ஒரு பெரிய ஆறாக உருவாகின்றது.

ஆறுகள் பெரும்பாலும் மலைகளிலேயே உற்பத்தியாகின்றன. சில சமயம் நீர் ஊற்றுகளும் ஆறாக ஓடுவது உண்டு. இமய மலை போன்ற பகுதிகளில் சூரிய வெப்பத்தினால் பனிக்கட்டிகள் உருகி, நீர் ஆறாகப் பாய்கின்றது. ஆகவே பனிக் கட்டிகளும் ஆறுகளை உண்டாக்குகின்றன.

பெரிய ஆறுகளுடன் வந்து கலக்கும் சிறு ஆறுகளுக்குத் துணையாறுகள் என்று பெயர். பெரிய ஆறுகளிலிருந்து சில ஆறுகள் கிளையாகப் பிரிந்து செல்வதுண்டு.



இந்த ஆறுகளைக் கிளையாறுகள் என்கிறோம். ஆற்றின் நீர் எந்தப் பகுதியிலிருந்து வடிந்து வருகிறதோ அந்தப் பகுதிக்கு வடிநிலம் என்பது பெயர். ஆற்று நீர் விரைந்து ஓடுவதற்கு நிலம் சரிவாக இருக்க வேண்டும். சரிவில் ஓடி வரும்போது ஆற்றுநீர் நிலப்பரப்பை அரித்துக் கொண்டே வரும். அரிக்கப்பட்ட பகுதி பள்ளத்தாக்கு எனப்படும். ஆற்று நீர் வேகமாக இருக்கும் இடத்தில் பள்ளத்தாக்கு ஆழமாக இருக்கும். ஆற்று நீர் மெதுவாக ஓடும் இடத்தில் பள்ளத்தாக்கு அகலமாக இருக்கும். சரிவு திடீரென அதிகமாகும்போது நீர்வீழ்ச்சிகள் உண்டாகும்.

ஆற்று நீர் பெரும்பாலும் கலங்கலாகவே இருக்கும். ஏனென்றால் மண் மிகுதியாகக் கலந்திருக்கும். ஆற்றுநீர், வேகம் குறைந்து மெதுவாகச் செல்லும்போது மண் ஆற்றின் அடியில் படிந்துவிடும். இதற்கு வண்டல் எனப் பெயர். வெள்ளம் பெருக்கெடுத்தால் ஆற்றுநீர் கரைகளை உடைத்துக்கொண்டு சமநிலங்களில் பாயும். வெள்ளம் வடியும்போது, சம நிலங்களில் வண்டல் மண் படியும். வண்டல் மண் படிந்த பகுதி மிகவும் செழிப்பாக இருக்கும். ஆறு கடலை அடையும் இடத்திற்குக் கழிமுகம் என்று பெயர். கழிமுகத்தில் வண்டல் மண் படிவதனால் ஏற்படும் செழிப்பான பகுதியைக் கழிமுகத் தீவு என்பார்கள்.

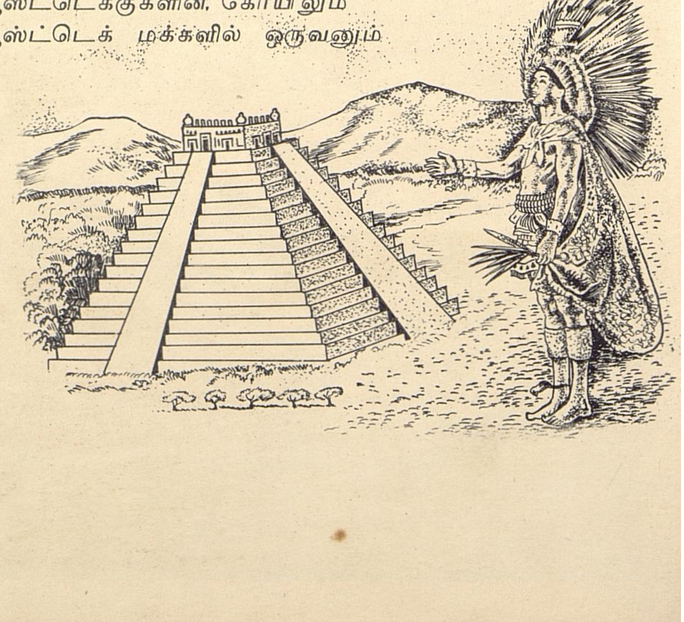
உலகிலேயே மிக நீளமான ஆறு நைல் ஆறு. இதன் நீளம் 4,160 மைல். இது வடகிழக்கு ஆப்பிரிக்காவில் ஓடுகிறது. மிகப் பெரிய ஆறு ஆமெசான் ஆறு. இது தென் அமெரிக்காவில் ஓடுகிறது.

இந்தியாவில் ஓடும் ஆறுகளை இமய ஆறுகள் என்றும், தீபகற்ப ஆறுகள் என்றும் இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம். இமய ஆறுகள் இமயமலையில் உண்டாகின்றன. சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா இவை இமய ஆறுகளுள் முக்கியமானவை. இவற்றில் மழைக் காலத்தில் மழைநீர் ஓடும்; கோடையில் பனிக்கட்டி உருகிக் கோடை காலத்திலும் இந்த ஆறுகளில் நீர் ஓடும். ஆண்டு முழுவதும் இவற்றில் நீர் ஓடுவதால் இவற்றை ஜீவநதிகள் என்று கூறுகிறார்கள். தீபகற்ப ஆறுகள் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உண்டாகின்றன. கிருஷ்ணா, கோதாவரி, காவிரி, வைகை, தாமிரபருணி முதலியவை தீபகற்ப ஆறுகளுள் முக்கியமானவை.

மிகப் பழைய நாகரிகங்கள் யாவும் ஆறுகளை ஒட்டியே வளர்ந்திருக்கின்றன. ஏனெனில், மக்களின் வாழ்க்கைக்குத் தேவையான பல பொருள்களும் ஆற்றங் கரைகளில் எளிதில் கிடைக்கின்றன. முக்கியமாக, ஆற்று நீர் குடிநீராகப் பயன்படுகிறது; நீர்ப்பாசனத்திற்கு உதவுகிறது. போக்குவரத்துக்கு ஆறு ஒரு சிறந்த துணை. உயரமான இடத்திலிருந்து விழும் நீரைக் கொண்டு பெரிய பெரிய சக்கரங்களைச் சுழற்ற முடியும்; இவ்வாறு சுழலும் சக்கரங்களால் எந்திரங்களை இயக்கி மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய முடியும் ஆற்று நீரில் மீன்கள் மிகுதியாகக் கிடைக்கும். கழிவுப் பொருள்களை ஆற்று நீர் அப்புறப்படுத்தும். இவ்வாறு ஆறுகள் பல வழிகளில் பயனாகின்றன.

ஆஸ்ட்டெக் நாகரிகம். வட அமெரிக்காவில் மெக்சிக்கோ நாட்டில் 600 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஒருவகை அமெரிக்க இந்தியர்கள் வாழ்ந்து வந்தனர். இவர்களுக்கு ஆஸ்ட்டெக்குகள் என்று பெயர். இவர்கள் எங்கிருந்து மெக்சிக்கோவுக்கு வந்தார்கள் என்பது தெரியவில்லை. பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இவர்கள் ஆசியாவிலிருந்து வந்து குடியேறியிருக்கலாம் என்று கருதுகிறார்கள். இவர்களுடைய நாகரிகம் மிகவும் சிறப்பானது. தென் அமெரிக்காவில் சிறந்து விளங்கிய மாயா நாகரிகத்துக்கும் (த.க.) இதற்கும் பல ஒற்றுமைகள் உண்டு. அவர்களைப் போலவே ஆஸ்ட்டெக்குகளும் கோயில்கள் கட்டினர். மண்பாண்டங்கள் செய்யவும், துணி நெய்யவும், அணிகலன்கள் செய்யவும், ஆஸ்ட்டெக்குகள் நன்கு அறிந்திருந்தனர். இவர்களுடைய மொழிக்கு எழுத்துகள் இல்லை. சித்திரங்கள் எழுதியே இவர்கள் தம் கருத்துகளை வெளியிட்டு வந்தனர். பறவைகளின் வண்ண வண்ணச் சிறகுகளைக் கொண்டு அழகான ஆடைகளைச் செய்து அணிந்தனர்.

ஆஸ்ட்டெக்குகளின் கோயிலும்
ஆஸ்ட்டெக் மக்களில் ஒருவனும்



ஆஸ்டெக்குகளுள் திறமை வாய்ந்த மருத்துவர்களும், அறுவைச் சிகிச்சை செய்வோரும் இருந்தனர். மருந்து மூலிகைகளைப் பற்றியும் இவர்களுக்குத் தெரியும். சூரியன், சந்திரன், கோள்கள், நட்சத்திரங்கள் ஆகியவற்றைப் பற்றிய பல வானவியல் உண்மைகள் ஆஸ்டெக்குகளுக்குத் தெரிந்திருந்தன. இவர்கள் இசையிலும் வல்லவர்களாக இருந்தனர்.

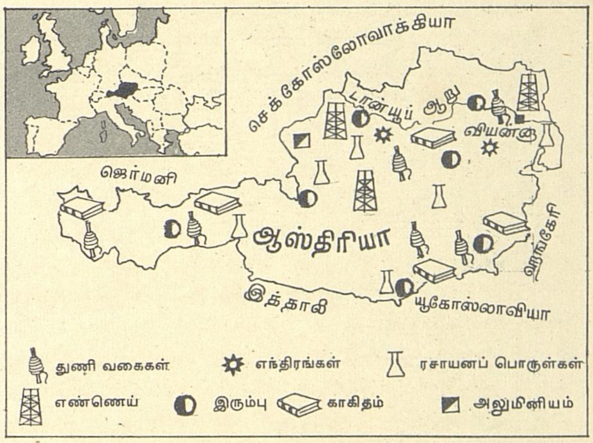
இவர்கள் மன்னன் இரண்டாம் மான்டிசூமா 1502-ல் பட்டம் சூட்டிக் கொண்டான். ஆஸ்டெக்குகளின் செல்வத்தைக் கேள்விப்பட்ட கார்ட்டெஸ் என்ற ஸ்பானியப் போர்வீரன், ஆஸ்டெக்குகளின்மேல் படையெடுத்து இவர்களை 1521-ல் போரில் வென்றான். அத்துடன் இவர்களுடைய நாகரிகமும் படிப்படியாக மறைந்துவிட்டது. சிதைந்த கோயில்களும், சிற்பங்களும் அந்நாகரிகத்தின் பழைய சிறப்பை இன்றும் எடுத்துக்காட்டிக் கொண்டிருக்கின்றன.

ஆஸ்திரியா : மத்திய ஐரோப்பாவில் உள்ள ஒரு மலைநாடு ஆஸ்திரியா. இந்நாடு செக்கோஸ்லோவாக்கியா, ஹங்கேரி, யூகோஸ்லாவியா, இத்தாலி, சுவிட்ஸர்லாந்து ஆகிய நாடுகளால் சூழப்பட்டுள்ளது. இந்நாட்டில் ஆல்ப்ஸ் (த.க.) மலைத்தொடர் செல்லுகின்றது. இதில் உயரமான சிகரங்கள் பல உள்ளன. இவற்றில் எப்போதும் பனி உறைந்திருக்கும். ஆல்ப்ஸ் மலையிலிருந்து உற்பத்தியாகும் டான்யூப் ஆற்றினால் இந்நாடு செழிப்பாக இருக்கிறது. இந்த ஆற்றில் வியாபாரக் கப்பல்கள் செல்கின்றன. மலைகளில் காடுகள் அடர்ந்து வளர்ந்துள்ளன. கரடி, ஓநாய் போன்ற விலங்குகள் காடுகளில் வாழ்கின்றன.

ஆஸ்திரியாவில் கோடையில் வெப்பம் மிதமாக இருக்கும். கோதுமை, பார்லி, ஓட்ஸ் முதலிய தானியங்கள் பயிராகின்றன. இரும்பு, மக்னீசியம், அலுமினியம், தாமிரம் ஆகிய தாதுப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன.

மக்களில் பெரும்பாலோர் விவசாயத்தில் ஈடுபட்டுள்ளனர். எண்ணெய், நிலக்கரி இங்கு அதிகம் கிடைப்பதில்லை. அதனால் சில காலம் தொழில்துறையில் வளர்ச்சி ஏற்படாமலிருந்தது. ஆனால் இப்போது அருவிகளிலிருந்து மின்சாரம் உற்பத்தி செய்யப்பட்டுப் பல தொழிற்சாலைகள் இயங்கி வருகின்றன. விஞ்ஞானக் கருவிகள், மின்சார சாதனங்கள், காகிதம் முதலியன பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

ஆஸ்திரியாவில் அழகான மலைச்சரிவுகளும், பள்ளத்தாக்குகளும் பல உண்டு; பல நீரூற்றுகளும் அருவிகளும் உள்ளன.



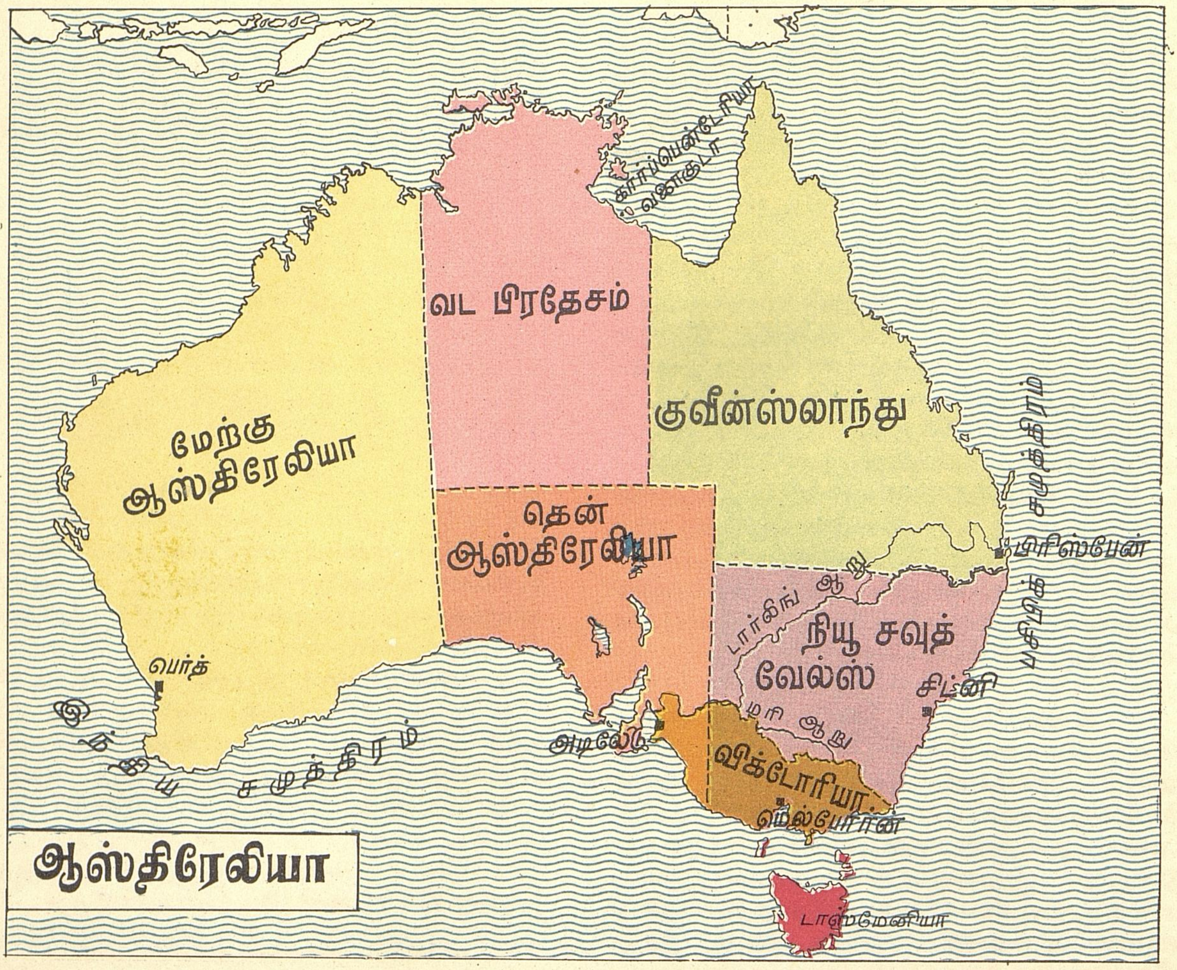
ஆஸ்திரியா

இந்த இயற்கைக் காட்சிகளைக் கண்டு களிக்க வெளிநாடுகளிலிருந்து ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் ஆஸ்திரியாவிற்குச் செல்கிறார்கள்.

ஆஸ்திரியாவில் சுமார் 70 இலட்சம் மக்கள் வாழ்கிறார்கள். பரப்பு 32,000 சதுர மைல்கள். நாட்டின் தலைநகரம் வியன்னா. இது மிக அழகான நகரம். நாட்டின் மக்களுள் பெரும்பாலோர் ஜெர்மானிய மொழி பேசுகின்றனர். இந்நாடு 1955ஆம் ஆண்டிலிருந்து சுதந்தரக் குடியரசு நாடாக இருந்து வருகிறது.

வியன்னாவிலுள்ள ஆஸ்திரிய நாடாளுமன்றக் கட்டடம்

ஆஸ்திரேலியா : உலகத்தில் உள்ள கண்டங்கள் அனைத்திலும் சிறியது ஆஸ்திரேலியா. இதை உலகத்தில் உள்ள மிகப் பெரிய தீவு என்றும் சொல்லலாம். இந்தக் கண்டம் முழுவதும ஒரு சுதந்தர நாடாக இருக்கிறது. இதன் கிழக்கே

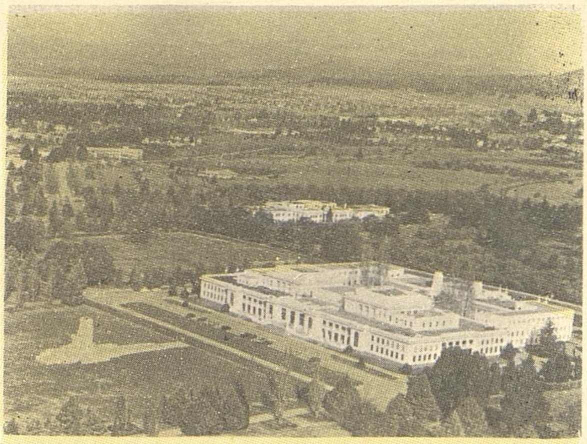


பசிபிக் சமுத்திரமும், தெற்கிலும் மேற்கிலும் இந்திய சமுத்திரமும், வடக்கே கிழக்கிந்தியத் தீவுகளும் உள்ளன.

ஆஸ்திரேலியாவின் நிலப்பகுதி பல வகையானது. மத்திய ஆஸ்திரேலியா முழுவதும் பாலைவனம். இங்கு மழை மிகவும் குறைவு. வடகிழக்கு ஆஸ்திரேலியாவில் மலைகளும் பீடபூமிகளும் அதிகம். இங்கு நிறைய மழை பெய்கிறது. காடுகள் செழித்து வளர்கின்றன. யூக்கலிப்டஸ் மரங்கள் இங்கு அதிகம். தென் பகுதி முழுவதிலும் விவசாயம் நடைபெறுகின்றது. இங்கு கோதுமை ஏராளமாகப் பயிராகிறது. கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் பழத்தோட்டங்கள் மிகுதியாக உள்ளன. மரி, டார்லிங் என்னும் இரு முக்கிய ஆறுகளும், பல சிற்றாறுகளும் ஓடித் தெற்கில் கடலில் கலக்கின்றன. செழிப்பான இப்பகுதியில்தான் மக்கள் நெருங்கி வாழ்கின்றனர்.

ஆஸ்திரேலியாவின் முக்கிய விளை பொருள்கள் கோதுமை, சோளம், ஓட்ஸ், பார்லி, உருளைக்கிழங்கு, கரும்பு முதலியன. ஆப்பிளும் திராட்சையும் ஏராளமாக உற்பத்தியாகின்றன. நாட்டின் முக்கியத் தொழில் ஆடு வளர்த்தல். இந்நாட்டில் சுமார் 13 கோடி ஆடுகள் உள்ளன. வேறு எந்த நாட்டிலும் இத்தனை ஆடுகள் இல்லை. இங்குள்ள ஆடுகளின் உரோமம் உலகிலேயே மிகவும் சிறந்ததாகும்.

இந்தக் கண்டத்தில் வாழும் விலங்குகளில் சில மிகவும் விந்தையானவை. உலகில் வேறு எங்கும் இவற்றைக் காண முடியாது. இவை காங்கரு, வாலபி என்பன. இவை பாலூட்டிகள். இவ்விலங்குகளின் வயிற்றின் வெளிப்புறத்தில் பை போன்ற உறுப்பு ஒன்று உண்டு. குட்டிகள் பிறந்தவுடனே, இந்தப் பைக்குள் சென்று தங்கும். அங்கேயே பாலுண்டு வளரும். பிளாட்டிமஸ் என்று மற்றுமொரு விலங்கு உண்டு. இதன் வாய் வாத்தின் அலகு போலவே இருக்கும்: இது முட்டையிட்டுக் குஞ்சு பொரிக்கும். ஆனால் குட்டிகளுக்குப் பால் கொடுக்கும். ஆஸ்திரேலியாவில் நெருப்புக் கோழியைப் போலவே ஒரு பறவை வாழ்கின்றது. இதன் பெயர் ஈமு. இதன் மொத்த உயரம் சுமார் 6 அடி. இதற்கு ஒவ்வொரு காலிலும் மூன்று விரல்களே உள்ளன. இப்பறவை பறக்காது. இது ஆஸ்திரேலியாவின் தேசீயப் பறவை. ஆதியில் இந்த நாட்டில் ஆடு மாடுகளோ,



கான்பர்ராவிலுள்ள ஆஸ்திரேலிய அரசாங்கக் கட்டடங்கள்

முயல்களோ இல்லை. ஐரோப்பியர்கள்தாம் இவற்றை இங்கு முதன் முதல் கொண்டு வந்தனர். இன்று முயல்கள் மிக அதிகமாக உள்ளன. பயிர்களையே அழிக்கும் அளவுக்கு இவை பெருகியிருக்கின்றன.

நாட்டில் பலவிதமான எந்திரத் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. தங்கம், செம்பு, வெள்ளீயம், காரீயம், இரும்பு முதலிய தாதுப்பொருள்களும், நிலக்கரியும் அதிக அளவில் கிடைக்கின்றன. ஆட்டு ரோமம், இறைச்சி, தோல், கோதுமை, பார்லி, பழங்கள் ஆகியவை இந்நாட்டின் முக்கிய ஏற்றுமதிப் பொருள்கள். நூல், தேயிலை, பெட்ரோலியம், இரும்புச் சாமான்கள் முதலியவை இறக்குமதி யாகின்றன.

காங்கருவும் அதன் குட்டியும்

ஆஸ்திரேலியாவில் ஆறு மாநிலங்கள் உண்டு. இவற்றுக்குப் பொதுவாக மத்திய அரசாங்கம் ஒன்று இருக்கிறது. தலை நகரம் கான்பர்ரா. மற்ற முக்கிய நகரங்கள்: சிட்னி, மெல்போர்ன், பிரிஸ்பேன், அடிலேடு, பெர்த் ஆகியவை.

ஆஸ்திரேலியாவில் பரம்பரையாக வாழ்ந்து வந்தவர்கள் ஆதிக்குடிகளாவர். இவர்கள் தொகை இன்று மிகவும் குறைந்துவிட்டது. ஆஸ்திரேலியாக் கண்டத்தை ஐரோப்பியர் 17ஆம் நூற்றாண்டில்தான் கண்டு பிடித்தனர். இப்போது ஆஸ்திரேலியா முழுவதும் ஐரோப்பியர்களே குடியேறியுள்ளனர். மக்கள் பேசும் மொழி ஆங்கிலம். மதம் கிறிஸ்தவம். ஆஸ்திரேலியாவின் பரப்பு 29,71,081 சதுர மைல்; மக்கள் தொகை 1,03,98,170. இக்கண்டம் பரப்பில் இந்தியாவைவிட $2\frac{1}{3}$ மடங்கு பெரியது. ஆனால் இதன் மக்கள் தொகை இந்தியாவின் மக்கள் தொகையில் 40-ல் ஒரு பங்குதான் உள்ளது.

உலகிலேயே மிகச் சிறிய கண்டம் ஆஸ்திரேலியா.

உலகின் மிகப் பெரிய தீவும் ஆஸ்திரேலியாதான்.

உலகிலேயே மிகச் சிறந்த வகை ஆட்டு ரோமம் ஆஸ்திரேலியாவில் கிடைக்கிறது.

ஆஸ்திரேலியாவில் சுமார் 13 கோடி ஆடுகள் உள்ளன.

இசை: அழகான பல ஓவியங்களையும் சிற்பங்களையும் கண்டு நாம் மகிழ்கிறோம். நல்ல நாட்டியத்தைப் பார்த்து மகிழ்கிறோம். இனிமையான பாடல்களைக் கேட்டு மகிழ்கிறோம். நாம் போற்றும் இந்த அழகுக் கலைகளில் (த.க.) இசை சிறப்பானது. நம்மை மட்டுமின்றி எல்லா உயிரினங்களையும் கவரும் சக்தி இசைக்கு உண்டு.

தாய் தாலாட்டுப் பாடினால் குழந்தை அழுகையை நிறுத்திவிடுகிறது. விளையாடும் பொழுதும் சிறுவர்கள் பாடிக்கொண்டே விளையாடுகிறார்கள். உழவர்கள் கூட வயலில் பாட்டுப் பாடிக் கொண்டே வேலை செய்து உழைப்பின் களைப்பை மறக்கிறார்கள். துன்பம் நேரும்போது உள்ளத்திற்கு இசைதான் ஆறுதல் தருகிறது. இன்பத்திலும் துன்பத்திலும் உள்ளத்தின் உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்தும் ஆற்றல் இசைக்கு மட்டுமே உண்டு.

பழங்காலத்தில் மக்கள் இயற்கையில் எழும் இனிய ஒலிகளைக் கேட்டு மகிழ்ந்

தனர். குயில் கூவுவதும், அருவி நீர் சல சலப்பதும் செவிக்கு மிகவும் இனிமையாக இருந்தது. பின்னர் மக்கள் தாங்களே குரல் எழுப்பி இசையைத் தோற்றுவித் தனர். நாளடைவில் இசையைத் தோற்று விக்கப் பலவிதமான இசைக் கருவிகளையும் (த.க.) செய்துகொண்டனர்.

தமிழ்நாட்டு இசைக்கலை மிகவும் பழைமை வாய்ந்தது. பழங்காலத் தமிழ் மக்கள் ச, ரி, க, ம, ப, த, நி எனும் ஏழு சுரங்களையும் அறிந்திருந்தனர். இந்த சுரங் கள் குரல், துத்தம், கைக்கிளை, உழை, இளி, விளரி, தாரம் என்ற பெயர்களால் அப்போது வழங்கப்பட்டு வந்தன. இசையிலே வல்லவர்களான பாணர்கள் தமிழ்நாட்டில் பலர் இருந்தார்கள். அவர் களுடைய இசையைக் கேட்டு அரசர்களும் மற்றவர்களும் அவர்களுக்குப் பரிசு வழங் கினார்கள்.

இந்தியாவில் 700 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு வரை ஒரே வகையான இசைதான் இருந்து வந்தது. பின்னர் கருநாடக இசை (த.க.) என்றும், இந்துஸ்தானி இசை (த.க.) என் றும் இருவகையாகப் பிரிந்தது. கருநாடக இசை தென் இந்தியாவிலும், இந்துஸ் தானி இசை வட இந்தியாவிலும் சிறப் புற்று விளங்குகின்றன.

ஐரோப்பிய இசை இந்திய இசையினின் றும் மாறுபட்டது. இந்திய இசையில் மிக முக்கியமானதாகக் கருதப்படும் இராகம், ஐரோப்பிய இசையில் இல்லை. ஐரோப்பிய இசையின் வளர்ச்சிக்கு இந்திய இசை பெரிதும் துணை செய்திருக்கிறது.

உலகில் இடத்துக்கு இடம் இசை வகை கள் வேறுபட்டுள்ளன. எனினும் பொது வாக இசை மனக்கவலையை மறக்கச் செய்கிறது. எவ்வுயிர்க்கும் அது இன்பம் அளிக்கிறது.

இசைக் கருவிகள்: திருமணங் களிலும், கோயில்களிலும், இசை அரங்கு களிலும் பலவகையான இசைக்கருவிகளைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்தக் கருவிகள் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடுகின்றன. பொது வாக இசைக் கருவிகளில் நான்கு வகை யுண்டு. நரம்புக் கருவிகள், தொளைக்கருவி கள், தோல் கருவிகள், கஞ்சக் கருவிகள் என்பன அவை.

மீட்டுங் கருவிகள், வில் கருவிகள், தட் டுங் கருவிகள் என நரம்புக் கருவிகளை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். மீட்டுங் கருவிகளிலுள்ள நரம்புகளை விரல்களினா லோ, தந்தம் அல்லது உலோகத் தகட்டினாலோ, அல்லது மரக் குச்சியினா லோ மீட்டி இசையெழுப்புகின்றனர். வீணையும், சித்தாரும் இவ்வகையைச் சேர்ந் தவை. சாரங்கியும், வயலினும் வில் கருவி கள். இவற்றின் நரம்புகளை ஒரு வில்லைக் கொண்டு இசையெழுப்ப வேண்டும். தட் டுங் கருவிகளில் நரம்புகளைக் குச்சிகளைக் கொண்டோ, சிறு சுத்திகளைக் கொண்டோ மெல்லத் தட்டி இசையெழுப்புவர். சுர மண்டலமும், பியானோவும் இவ்வகையின. பியானோவிலுள்ள கட்டைகளை அழுத் தினால், அந்தக் கட்டைகளுக்குரிய சிறு சுத்திகள் பியானோவின் நரம்புகளைத் தட்டு கின்றன.

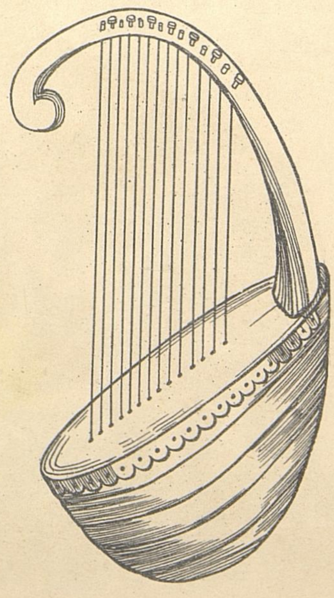
தொளைக் கருவிகளில் இருவகையுண்டு. ஆர்மோனியம் போன்றவை ஒருவகை. இவற்றுள் பொருத்தப்பட்டுள்ள துருத்தி யினால் காற்றை உள்செலுத்தினால் இசை பிறக்கும். புல்லாங்குழல், நாகசுரம், கிளாரினெட் போன்றவை மற்றொரு வகை. இவற்றில் வாயை வைத்து ஊதினால் இசை பிறக்கும்.

தோல் கருவிகள் பல உருவங்களில் செய்யப்படுகின்றன. முரசங்களும் பேரி கைகளும் போர்ப்படைகளுக்குப் பயன்படு கின்றன. நகரா, டமாரம் போன்றவை கோயில்களில் முழக்கப்படுகின்றன. இசை யரங்குகளில் மிருதங்கம் வாசிக்கிறார்கள். கஞ்சிராவும் வாசிப்பதுண்டு. வட இந்திய இசைக்குத் தபலா என்ற தோல் கருவி யைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

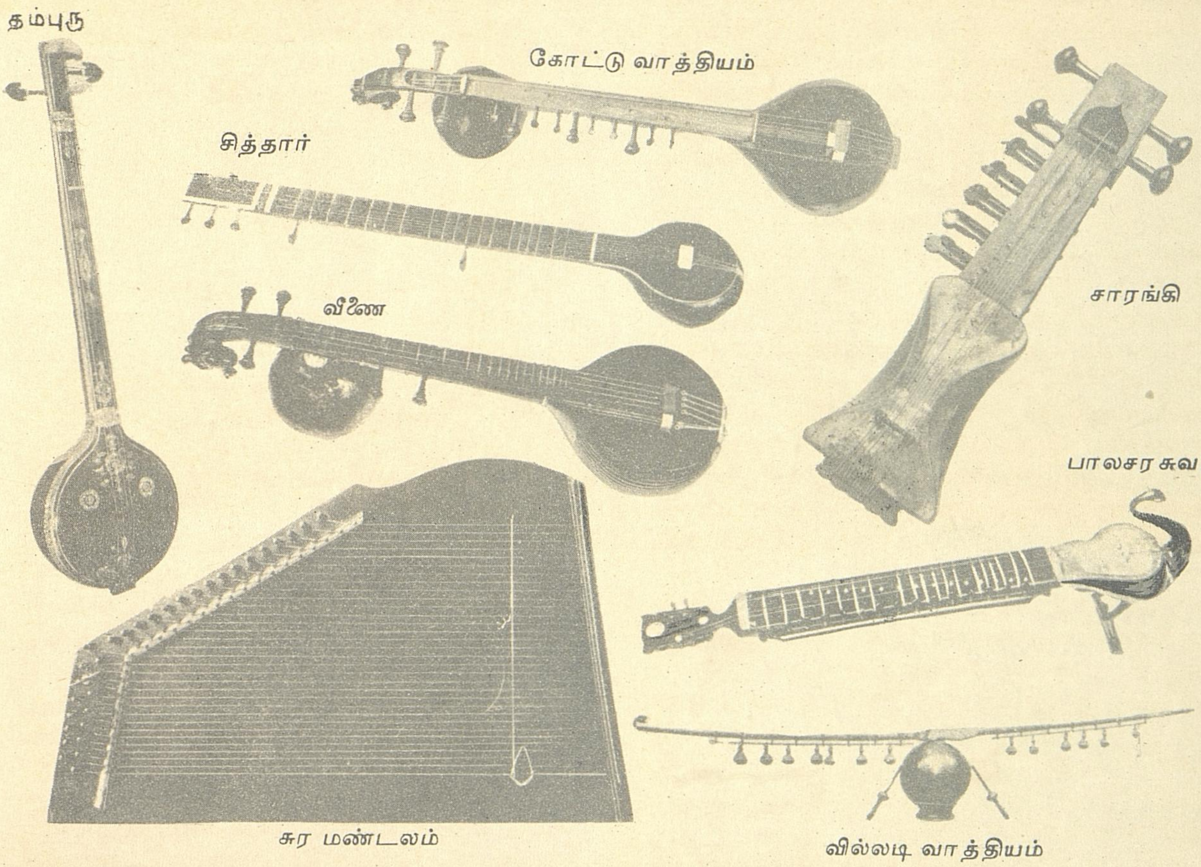
நாகசுரம் வாசிக்கும்பொழுது கால அளவைக் கணக்கிடுவதற்கு வெண்கலத் தாலான தாளங்களைத் தட்டுவார்கள். இந்தத் தாளங்கள் கஞ்சக் கருவிகளைச் சார்ந்தவை. வெண்கலத்துக்குக் கஞ்சம் என்றும் ஒரு பெயருண்டு.

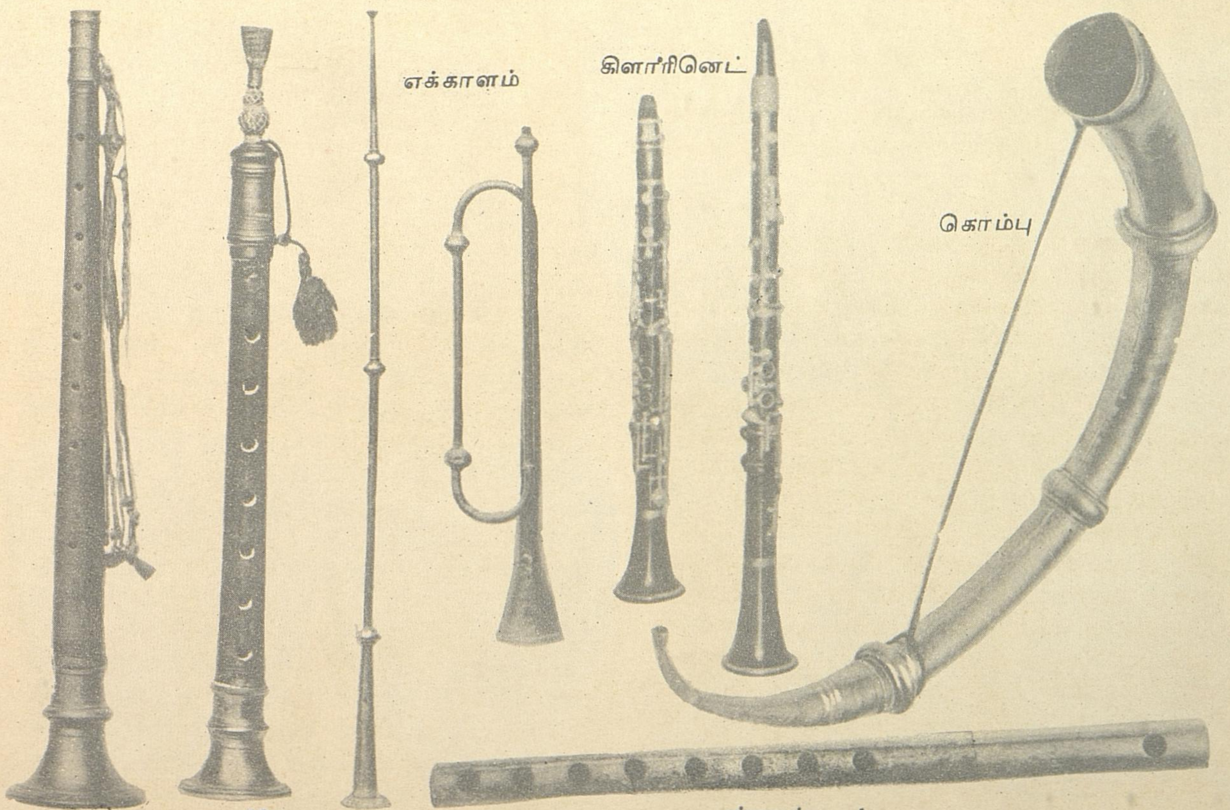
முக்கியமான இசைக் கருவிகளுக்குத் தனிக் கட்டுரைகள் உண்டு.

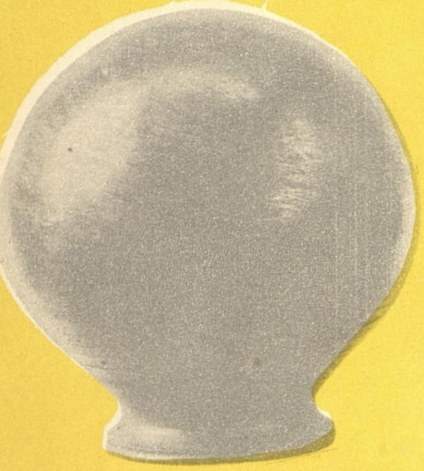
பண்டையத் தமிழ் நாட்டில் அமைக்கப்பட்ட இசைக் கருவிகளுள் யாழ் என்னும் நரம்புக் கருவி மிகவும் சிறந்து விளங்கியது. இதில் பலவகை உண்டு.



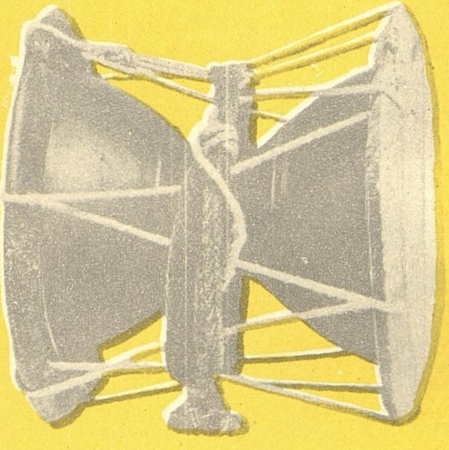
சகோட யாழ்


தம்புரு
கோட்டு வாத்தியம்
சித்தார்
வீணை
சாரங்கி
பாலசரசுவதி
சுர மண்டலம்
வில்லடி வாத்தியம்

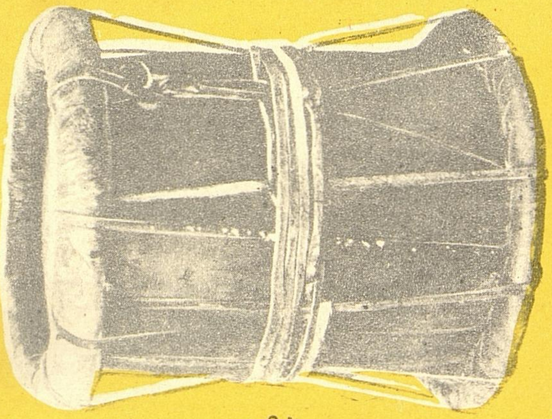

எக்காளம்
கிளா'ரினெட்
கொம்பு
நாகசுரம்
முகவீணை
புல்லாங்குழல்



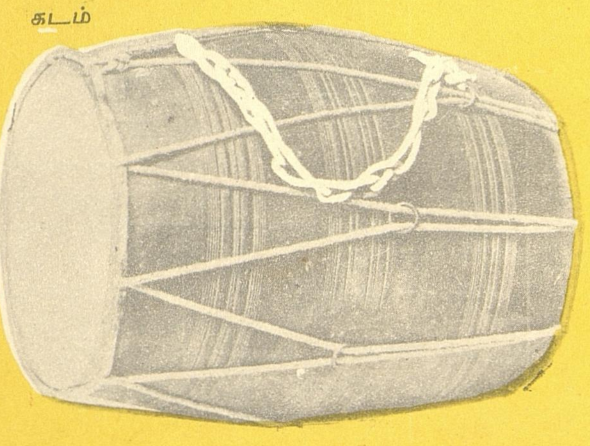
கடம்



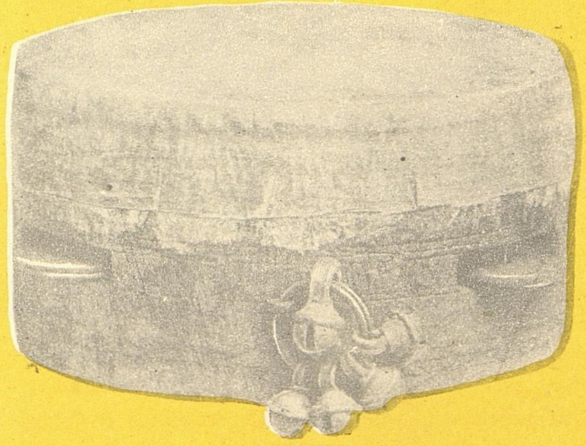
உடுக்கை



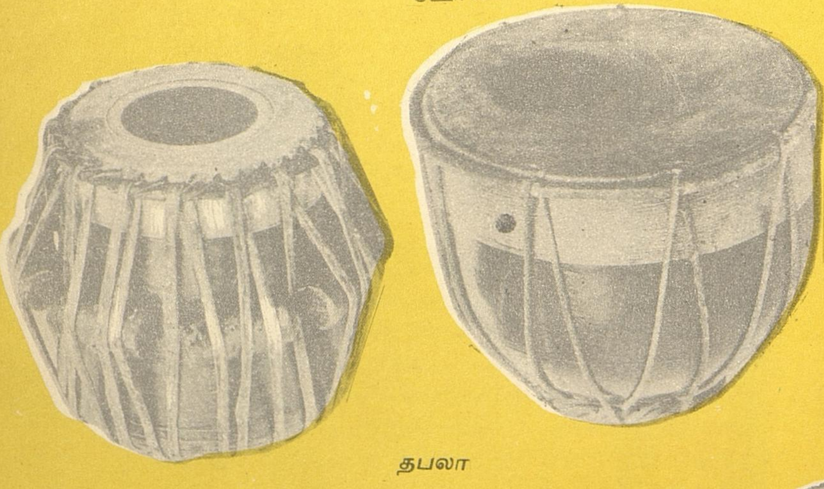
தவில்



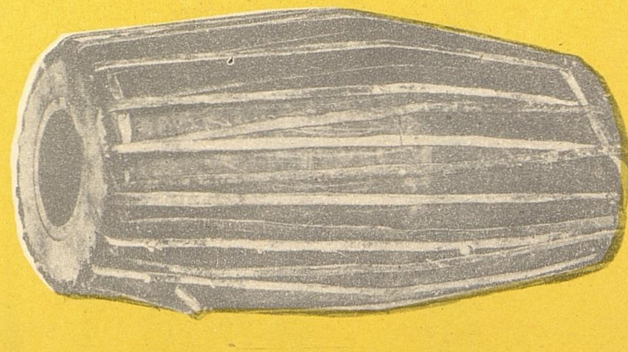
டோலக்



கஞ்சிரா

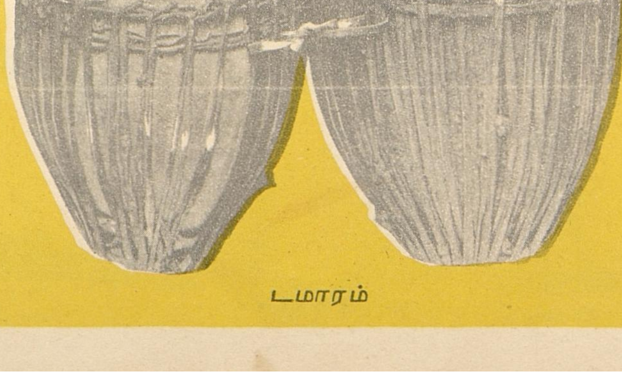


தபலா

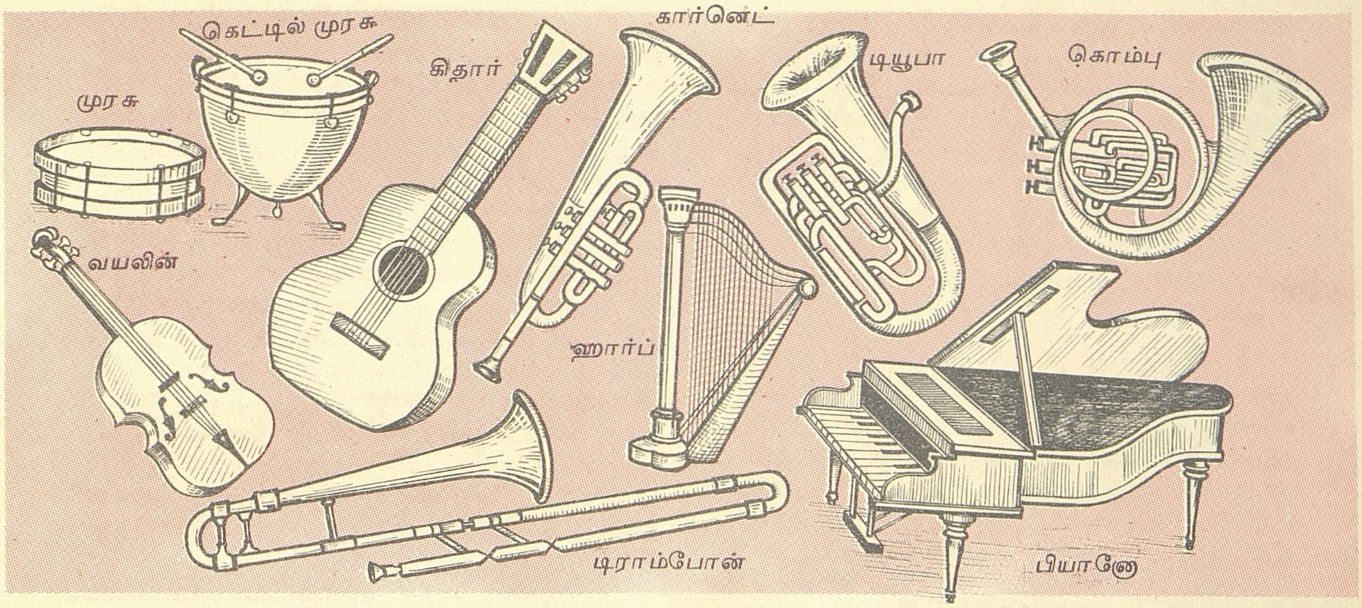


மிருதங்கம்

தாளம்



டமாரம்



இடி, மின்னல்: மழைக் காலத்தில் அடிக்கடி மின்னல் உண்டாவதையும், இடி இடிப்பதையும் நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம். இடியோசை கேட்பதற்குச் சில விநாடிகளுக்கு முன் மின்னலை நாம் பார்த்துவிடுகிறோம். இடி உண்டாவதற்கே இந்த மின்னல்தான் காரணம்.

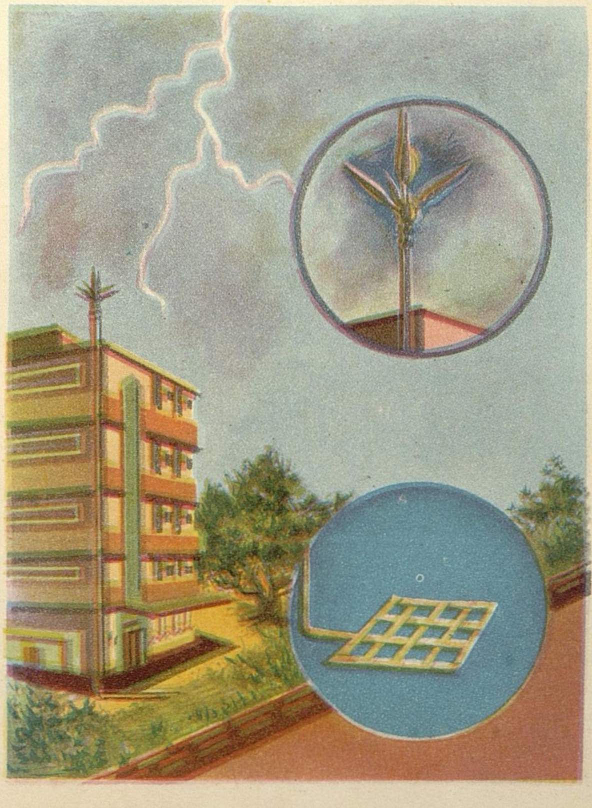
மழைக் காலத்தில் மேகங்களில் மின்சக்தி நிறைந்திருக்கும். சிலசமயங்களில் இரண்டு மேகங்கள் ஒன்றையொன்று நெருங்கி வரும்பொழுது ஒரு மேகத்திலிருந்து மின் சக்தி மற்றொரு மேகத்திற்குப் பாயும். அப்பொழுது கண்ணைப் பறிக்கும் ஒளி உண்டாகிறது. அதைத்தான் மின்னல் என்கிறோம்.

மின்னல் தோன்றும்போது அளவிட முடியாத வெப்பமும் உண்டாகிறது. அதனால் மின்னல் உண்டாகும் இடத்தைச் சுற்றியுள்ள காற்று திடீரென்று சூடடைந்து, விரிவடைகிறது; மீண்டும் குளிர்ச்சியடையும்பொழுது சுருங்குகிறது. இவ்வாறு மின்னலால் காற்று திடீரென்று விரிந்து சுருங்குவதால் ஏற்படும் ஒலிதான் இடி. இந்த ஒலி அருகில் உள்ள மேகங்களில் மோதிப் பல முறை எதிரொலித்தால் நீண்ட நேரம் தொடர்ந்து இடியோசை கேட்கும். இடியும் மின்னலும் ஒரே சமயத்தில்தான் ஏற்படுகின்றன. ஆனால் ஒலி (த.க.) அலைகளைவிட, ஒளி (த.க.) அலைகள் மிக வேகமாகப் பாய்வதால், இடியோசை கேட்குமுன்னரே நாம் மின்னலைப் பார்த்துவிடுகிறோம்.

சில சமயங்களில் பூமிக்கு மிக அருகில் மின்னல் உண்டாகும். அப்பொழுது உயரமான கட்டடங்கள், மரங்கள் வழியாக மின்சாரம் பூமிக்குப் பாயும். இதனால் அந்த மரங்கள் வெப்பத்தால் எரிந்து கருகிவிடக்கூடும்; கட்டடங்கள் பழுதடையும். இதைத்தான் இடி விழுதல் என்கிறோம். மின்னல் உண்டாகும் சமயத்தில் மரங்களுக்கு அடியில் ஒதுங்கக்கூடாது.

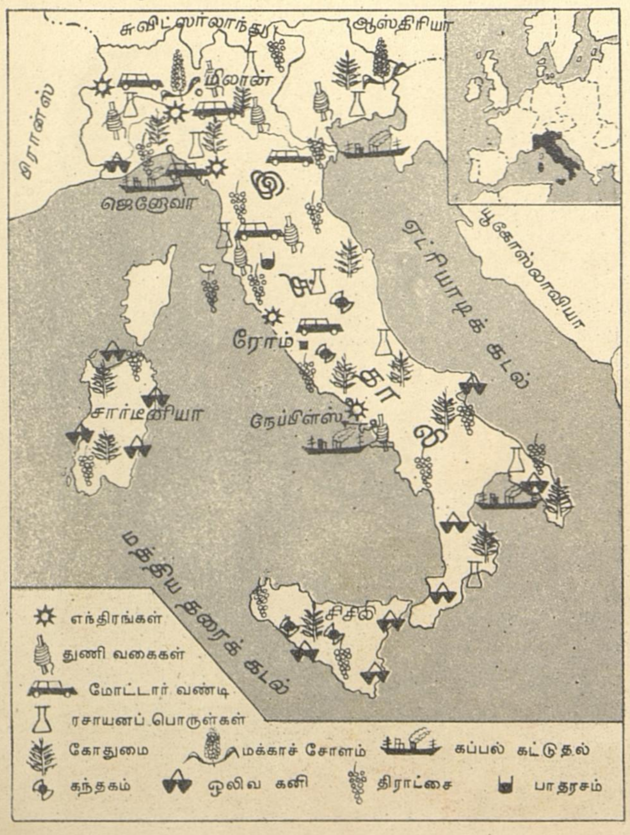
இடியினால் உண்டாகும் விபத்தைத் தடுப்பதற்காக உயரமான கட்டடங்களில் இடிதாங்கியை வைத்திருப்பார்கள். இடி விழும்போது உண்டாகும் மின்சக்தி முழுவதையும் பெற்று பூமிக்குள் செலுத்தும் ஓர் அமைப்புதான் இடிதாங்கி. இது, கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து நேரே பூமிக்குள்

கட்டடங்களில் இடிதாங்கி அமைக்கப்படும் விதம். இடிதாங்கியின் மேல் பகுதியும் கீழ்ப்பகுதியும் பெரிதாக்கித் தனித்தனி வட்டங்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



செல்லும் ஒரு செப்புக் கம்பியாகும். இதன் மேல் பகுதி கட்டடத்தைவிடச் சிறிது உயரத்தில் இருக்கும். கீழ்ப் பகுதி ஒரு செப்புத் தகட்டுடன் இணைக்கப்பட்டு பூமிக்குள் ஈரமான பகுதியில் ஆழப் புதைக்கப்பட்டிருக்கும். இடிதாங்கியை 1752-ல் முதன் முதலில் அமைத்தவர் பெஞ்சமின் பிராங்க்ளின் என்ற அமெரிக்க விஞ்ஞானி யாவார். பார்க்க: பிராங்க்ளின், பெஞ்சமின்.

இத்தாலி: ஐரோப்பாவில் உள்ள மிகப் பழைய நாடுகளுள் இத்தாலியும் ஒன்று. இதன் பரப்பு 1,16,000 சதுர மைல். மக்கள் தொகை 4,90,00,000. இத்தாலி ஒரு தீபகற்பம். இதன் வடக்கில் சுவிட்ஸர்லாந்தும், கிழக்கில் ஏட்ரியாடிக் கடலும், தெற்கில் மத்தியதரைக் கடலும், மேற்கில் டிரீனியன் கடலும் உள்ளன. இதற்குத் தென்கோடியில் சிசிலித் தீவும், மேற்கில் சார்டீனியா, கார்சிக்கா ஆகிய தீவுகளும் அமைந்திருக்கின்றன. இத்தாலியின் மத்தியில் அப்பினைன் மலைத்தொடர் வடக்கு தெற்காகச் செல்கின்றது. வட எல்லையில் ஆல்ப்ஸ் (த.க.) மலைத்தொடர் உள்ளது. தெற்கே சிசிலியில் எட்னா என்ற எரிமலை இருக்கிறது. மேற்குக் கரையிலுள்ள நேப்பிள்ஸ் என்ற துறைமுகப்பட்டினத்தை அடுத்துள்ள வெசூவியஸ் என்ற எரிமலை என்றும் புகைந்துகொண்டே இருக்கும். கி.பி. 79-ல் இது வெடித்து, பாம்ப்பியை என்ற நகரம் முழுவதையும் அழித்து விட்டது.



இத்தாலியின் மிகப் பெரிய ஆறு போ என்பது. டைபர் என்ற மற்றோர் ஆற்றின் கரையில் இத்தாலியின் தலைநகரான ரோம் அமைந்துள்ளது. இயற்கை வனப்பில் சிறந்த ஏரிகள் சிலவும் இந் நாட்டில் உண்டு. ஜெனேவா, நேப்பிள்ஸ், பிரிண்டிசி, வெனிஸ், மிலான் ஆகியவை இந் நாட்டின் முக்கிய துறைமுகப்பட்டினங்கள். வெனிஸ் மிக அழகான நகரம்.

போ ஆற்றுச் சமவெளி மிகவும் செழிப்பானது. இங்கு மக்கள் நெருக்கம் அதிகம். பெரிய நகரங்கள் பல இங்கு உள்ளன. இங்குக் குளிர்காலத்தில் அதிக மழை பெய்யும். கோடையில் வறட்சி நிலவும். அப்போது ஆல்ப்ஸ் மலையிலிருந்து பனி உருகி ஓடிவரும். தண்ணீரை வாய்க்கால்களில் திருப்பிப் பாசனத்திற்குப் பயன்படுத்துகின்றனர்கள்.

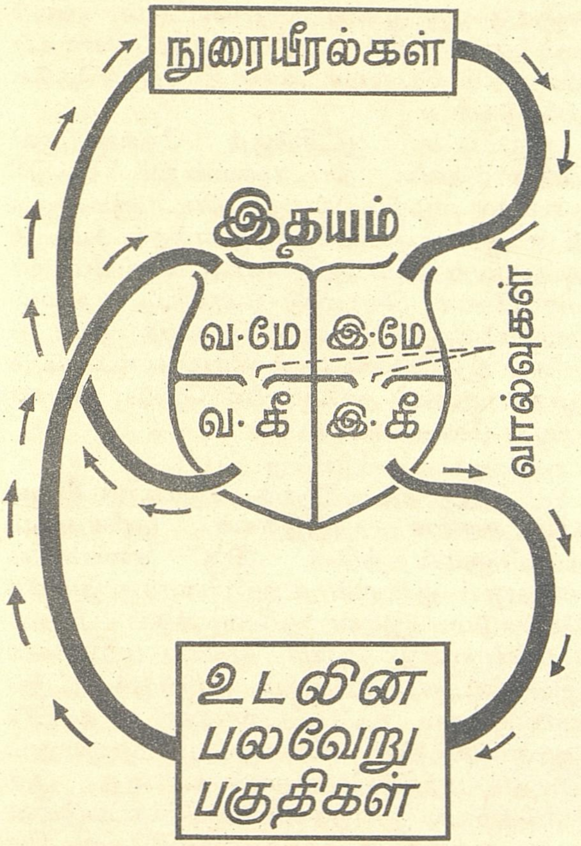
கோதுமை, பார்லி, ஓட்ஸ் ஆகியவை இங்கு பயிராகின்றன. திராட்சை, ஆரஞ்சு ஆகிய பழத்தோட்டங்களும், ஒலிவ மரங்களும் இங்கு ஏராளமாக உண்டு. சலவைக் கல்லும், கந்தகமும் கிடைக்கின்றன. சர்க்கரைத் தொழில், நெசவு, தந்தவேலை, சலவைக்கல் செதுக்கல் ஆகியவை முக்கியத் தொழில்கள்.

ஐரோப்பிய மொழிகள் பலவற்றிலும் இத்தாலி நாட்டுப் பழைய லத்தீன் மொழிச் சொற்கள் ஆயிரக்கணக்கில் கலந்துள்ளன. இத்தாலிய மொழி மிகவும் இனிமையானது. இத்தாலிய ஓவியங்களும் சிற்பங்களும் உலகப் புகழ் பெற்றவை.

இதயம்: உடலின் மிக முக்கியமான உறுப்புகளில் இதயம் ஒன்று. இது மார்பின் நடுவில் சற்று இடதுபுறமாக உள்ளே அமைந்துள்ளது. உடல் முழுவதும் இரத்தத்தைச் (த.க.) செலுத்துவதுதான் இதயத்தின் வேலை. இது உங்களுடைய மூடிய கை அளவுதான் இருக்கும்.

இதயம் தானாகவே சுருங்கித் தானாகவே விரியும் தசைகளால் ஆனது. இது மார்பு எலும்புகளுக்கிடையே பாதுகாப்போடு அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதைச் சுற்றிலும் ஓர் உறை மூடியிருக்கும். இந்த உறைக்கும் இதயத்திற்கும் இடையில் ஒரு திரவம் இருக்கிறது. அதில் இதயம் மிதந்து கொண்டிருக்கிறது. இதனால் இதயத்தை எந்தவித அதிர்ச்சியும் பாதிக்காது.

படத்தைப் பாருங்கள். இதயத்தில் நான்கு அறைகள் உள்ளன; மேலறைகள் (Auricles) இரண்டு; கீழறைகள் (Ventricles) இரண்டு. இரத்தம் மேலறையிலிருந்து கீழறைக்குச் செல்லும்; ஆனால் கீழறையிலிருந்து மேலறைக்குச் செல்லாது. இதற்காக, மேலறைக்கும் கீழறைக்கும் இடையில் சிறு கதவுகள் இருக்கின்றன. இவற்றுக்கு 'வால்வுகள்' என்று பெயர். இதயத்



இதயமும் இரத்த ஓட்டமும்

தோடு இரத்தக் குழாய்கள் இணைந்துள்ள இடங்களிலும் இத்தகைய வால்வுகள் உள்ளன.

இனி, இதயம் எப்படி வேலை செய்கிறது என்று பார்ப்போம். முதலில், வலது மேலறையிலிருந்து தொடங்குவோம். உடலின் பலவேறு பகுதிகளிலிருந்து இரத்தம் வலது மேலறைக்கு வந்து சேருகிறது. மேலறைகள் சுருங்கும்போது வால்வு வழியாக இந்த இரத்தம் வலது மேலறையிலிருந்து வலது கீழறைக்குச் செல்கிறது. இப்போது கீழறைகள் சுருங்குகின்றன. வலது கீழறையிலுள்ள இரத்தம் ஒரு குழாய் மூலம் நுரையீரல்களுக்குச் செல்கிறது. இந்த இரத்தத்தில் சேர்ந்துள்ள கார்பன் டையாக்சைடு நுரையீரல்களால் பிரிக்கப்படுகிறது; அத்துடன் இரத்தம் ஆக்சிஜனைப் (த.க.) பெற்றுச் சுத்தமடைகிறது. (நாம் மூச்சை உள் இழுக்கும்போது காற்றுடன் ஆக்சிஜன் கலந்து நுரையீரல்களுக்குச் செல்கிறது. மூச்சை வெளியே விடும்போது நுரையீரலிலுள்ள கார்பன் டையாக்சைடு வெளியேறுகிறது). நுரையீரல்களிலிருந்து சுத்தமான இரத்தம் வெளியேறி இதயத்தின் இடது மேலறைக்கு வந்து சேருகிறது. மேலறைகள் சுருங்கும்போது இரத்தம் இடது மேலறையிலிருந்து இடது கீழறைக்குச் செல்கிறது. மீண்டும் கீழறைகள் சுருங்கும்போது இடது கீழறையிலுள்ள சுத்தமான இரத்தம் ஒரு பெரிய இரத்தக்குழாய் மூலம் இதயத்திலிருந்து வெளியேறுகிறது. இந்தப் பெரிய இரத்தக்குழாய் பல கிளைகளாகப் பிரிந்து, உடலின் ஒவ்வொரு பகுதிக்கும் சுத்தமான இரத்தத்தை எடுத்துச் செல்கிறது. சுத்தமான இரத்தம் அவ்வப்பகுதிகளில் ஆக்சிஜனை விட்டுவிட்டு, கார்பன் டையாக்சைடை எடுத்துக் கொண்டு மீண்டும் வலது மேலறைக்கு வந்து சேருகிறது.

இவ்விதம் இதயத்திலிருந்து இரத்தம் கிளம்பி மீண்டும் இதயத்துக்கு வந்துசேர எவ்வளவு நேரம் ஆகிறது தெரியுமா? இதற்காகும் நேரம் ஒரு நிமிடத்திற்கும் குறைவுதான். இதயத்துக்கு மிக அருகிலுள்ள பகுதிகளுக்குச் சென்று வருவதற்கான நேரம் அதைவிடக் குறைவு!

இதயத்தின் மேலறைகளும் கீழறைகளும் மாறி மாறி ஓயாமல் சுருங்கி விரிந்து கொண்டே இருக்கின்றன. அதனால் மாறி மாறி ஏற்படும் ஓசைதான் 'லப்' 'டப்' என்று கேட்கிறது. இதைத்தான் இதயத் துடிப்பு என்கிறோம். இதயம் ஒரு நிமிடத்திற்குச் சாதாரணமாக 72 தடவை துடிக்கிறது. குழந்தைகளுக்கு அதிகமாகத் துடிக்கும். சில நோய்களால் இந்த எண்ணிக்கை மாறவும் கூடும். பொதுவாக இதயம் ஒரு நாளில் ஒரு லட்சம் தடவைக்கு மேல் துடிக்கிறது! இதயம் இரவும் பகலும் இடைவிடாமல் துடிக்கிறதே, இதற்குச் சற்றேனும் ஓய்வு இல்லையே என்று எண்ணிவிடாதீர்கள். மேலறைகளும் கீழறைகளும் மாறிமாறிச் சுருங்குகின்றன அல்லவா? அப்போது அவற்றுக்கிடையில் சிறிது நேரம் இதயம் ஓய்வு பெறுகிறது.

இதயத் துடிப்புகளைக் கைகளின் நாடி மூலம் பார்த்து மருத்துவர் நோய்களைக் கண்டறிவார். இந்த நாடித் துடிப்பு இதயத் துடிப்புதான். இதயத் துடிப்புக்கு ஏற்பத்தான் இரத்தக் குழாய்களில் இரத்தம் ஓடுகிறது. மருத்துவர் பல சமயம் 'ஸ்டெதஸ்கோப்' எனும் கருவியை மார்பில் வைத்து இதயத் துடிப்புகளைக் கேட்பார். இதய நோய்களைக் கண்டறிவது முன்பு சிரமமாக இருந்தது. ஆனால் இப்போது மருத்துவத்துறை மிகவும் முன்னேறியுள்ளது. இதய நோயுள்ளவருடைய இதயத்தையே அகற்றிவிட்டு, வேறோர் இதயத்தை அவருக்குப் பொருத்தி உயிர் வாழச் செய்யப் பல நாடுகளில் பெரும் முயற்சி நடைபெற்று வருகிறது. விபத்தில் திடீரென்று இறந்த ஒருவருடைய இதயத்தை உடனே எடுத்து, இதய நோயுள்ள மற்றொருவருடைய இதயத்திற்குப் பதிலாகப் பொருத்துவதுதான் இந்தச் சிகிச்சை.

இந்திய அரசியல் அமைப்பு: ஒரு நாட்டின் குடிமக்கள் தத்தம் வாழ்க்கையை ஒழுங்காக இடையூறின்றி நடத்தி வர உதவுவது அந்நாட்டின் அரசாங்கம் (த.க.). இந்தியாவில் அரசாங்கத்தை அமைப்பதற்கும், அதை நடத்தி வருவதற்கும் விதிமுறைகளை வகுக்கும் சட்டம் ஒன்று உள்ளது. இதற்குத்தான் இந்திய அரசியல் அமைப்பு என்று பெயர். இது 1950 ஜனவரி 26-ல் நடைமுறைக்கு வந்தது. இது வழங்கும் அதிகாரத்தின் கீழ் தான் இந்திய அரசாங்கம் இப்போது செயல்பட்டு வருகின்றது.

இந்தியா ஒரு குடியரசு. இதன் தலைவருக்கு ஜனாதிபதி என்று பெயர். இந்திய அரசியல் அமைப்பின்கீழ் இந்தியாவின் ஆட்சிப் பொறுப்பு முழுவதும் இவரிடம் தான் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்திய அரசாங்கம் டெல்லியிலிருந்து செயல்பட்டு வருகின்றது.

ஜனாதிபதிக்கு மூன்று அதிகாரங்கள் உண்டு. அவையாவன: 1. சட்டங்கள் செய்தல்; 2. சட்டங்களை நிறைவேற்றி வைத்தல்; 3. நீதியை நிலைநாட்டுதல். ஆனால் இம் மூன்று கடமைகளையும் ஜனாதிபதி தாமே செய்வதில்லை. அவருக்கு உதவி புரிய மூன்று நிறுவனங்கள் உண்டு. 1. நாடாளுமன்றம் : இது சட்டங்களை இயற்றுகின்றது. 2. மந்திரி சபை : இது சட்டங்களை நிறைவேற்றுகின்றது. 3. உச்ச நீதிமன்றம் : இது நீதியை நிலைநாட்டுகின்றது. ஜனாதிபதி நாட்டின் முப்படைகளின் தளபதியாகவும் இருப்பார்.

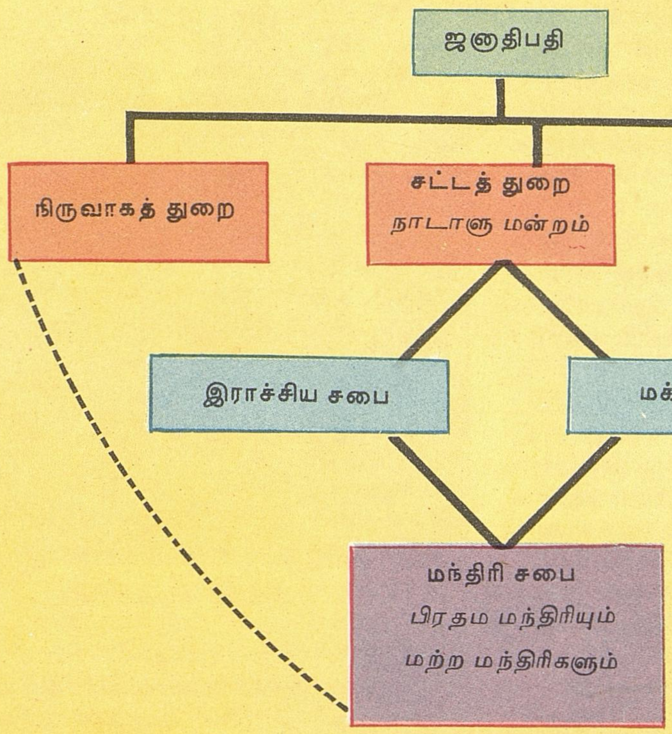
நாடாளுமன்றம்: இது இரு சபைகளைக் கொண்டது. ஒன்று மக்கள் சபை (கீழ் சபை), மற்றொன்று இராச்சிய சபை (மேல் சபை). மக்கள் சபையில் ஐந்நூற்றுக்கு மேற்பட்ட உறுப்பினர்கள் உள்ளனர். இவர்களை மக்களே நேர்முகமாகத் தேர்ந்தெடுக்கின்றனர். இத்தேர்தல் ஐந்தாண்டுகளுக்கு ஒரு முறை நடைபெறுகின்றது. பொதுவாக நாடாளுமன்றத் தேர்தலில் போட்டியிடுபவர்கள் அரசியல் கட்சி ஒன்றின் சார்பில் நின்றுதான் போட்டியிடுவது வழக்கம். ஆனால் கட்சி சார்பில்லாத தனிப்பட்டவர்களும் போட்டியிடுவது உண்டு. இராச்சிய சபை உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை 250க்கு மேற்படாமல் இருக்கும். இவர்களில் ஒரு சிலரை ஜனாதிபதி நியமிப்பார். இவர்கள் கல்வி, கலை, விஞ்ஞானம், சமூகத்தொண்டு ஆகிய துறைகளில் ஈடுபட்ட அறிஞர்களாக இருப்பர். மற்றவர்களை மாநிலங்களின் சட்டசபைகள் தேர்ந்தெடுக்கின்றன. மேல் சபை முழுதும் எப்போதும் கலைக்கப்படுவதில்லை. இதன் உறுப்பினர்களில் மூன்றில் ஒரு பகுதியினரின் பதவிக் காலம் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை முடிவடையும். அவர்களுக்குப் பதில் புதிய உறுப்பினர்கள் நியமனம் பெறுவர் அல்லது தேர்ந்தெடுக்கப்படுவர்.

நாட்டின் ஆட்சிக்குத் தேவையான அதிகாரங்களை நாடாளுமன்றம் மந்திரி சபைக்கு வழங்குகின்றது. நாடாளுமன்றத்தின் இரு சபைகளிலுமே எந்தச் சட்டத்தைப் பற்றியும் ஆலோசனை செய்யும் தீர்மானங்கள் கொண்டு வரலாம். ஆனால் அரசாங்கத்தின் வரவுசெலவுத் திட்டங்களைப் பற்றிய எல்லாத் தீர்மானங்களையும் முதன் முதல் ஆலோசனை செய்ய வேண்டியது மக்கள் சபைதான்.

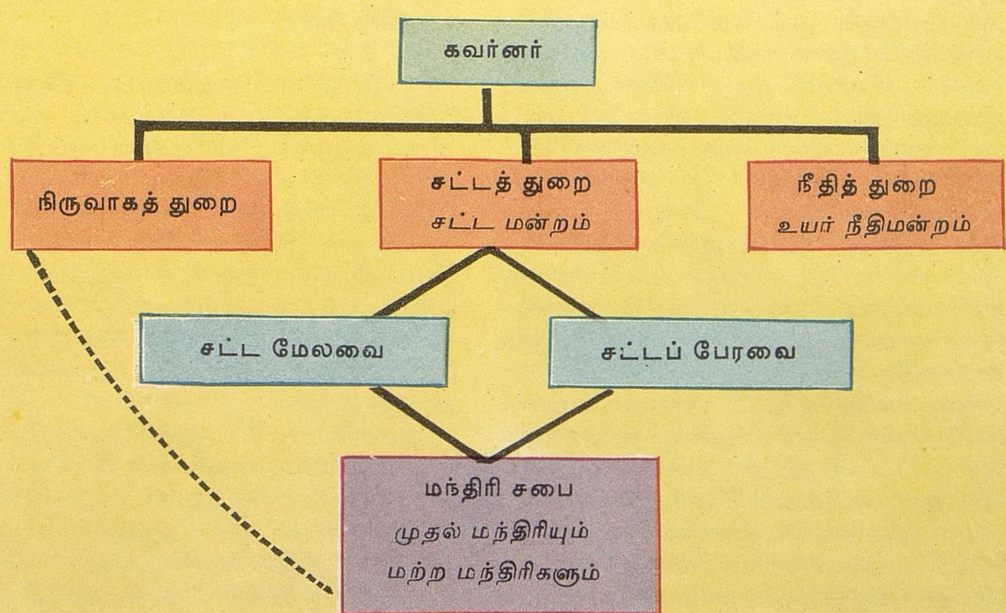
மந்திரி சபை: இந்த சபையின் உறுப்பினர்களான மந்திரிகள் அனைவரும் நாடாளுமன்றத்தின் இரு சபைகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் உறுப்பினராக இருக்க வேண்டும். இதன் தலைவருக்குப் பிரதம மந்திரி என்று பெயர். ஏனைய மந்திரிகள் இவருடைய ஆணைக்கும், ஒழுங்குக் கட்டுப்பாட்டுக்கும் உட்பட்டவர்கள். நாட்டு அரசாங்கத்தின் பொறுப்பு முழுவதும் பிரதம மந்திரியிடம்தான் உள்ளது. அரசாங்கம் பல துறைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றது. மந்திரிகள் ஒவ்வொருவரிடமும் சில துறைகள் ஒப்படைக்கப்படும். எனினும், மந்திரி சபைக்கு எல்லாத் துறைகள் பேரிலும் கூட்டுப் பொறுப்பு உண்டு. மக்கள் சபையில் பெரும்பான்மையான உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஓர் அரசியல் கட்சியின் தலைவரையே நாட்டின் பிரதம மந்திரியாக ஜனாதிபதி நியமிக்கின்றார். பிரதம மந்திரிக்கு நாடாளுமன்றத்தில் பெரும்பான்மை பலம் குறைந்துவிட்டால் மந்திரி சபையும் பதவியைவிட்டு விலகி விடும்.

உச்ச நீதிமன்றம்: மத்திய அரசாங்கத்துக்கும் மாநில அரசாங்கத்துக்கும் இடையே ஏதேனும் பூசல் ஏற்படலாம்; அல்லது இரு மாநில அரசாங்கங்களிடையே பூசல் தோன்றலாம்; அல்லது அரசாங்கத்துக்கும் தனிப்பட்ட ஒருவருக்கும் இடையே தகராறுகள் எழலாம். இவற்றை உச்ச நீதிமன்றத்தில் விசாரணைக்கும், தீர்ப்புக்கும் எடுத்துச் செல்லலாம். உச்ச நீதிமன்றத்திற்குத் தலைமை நீதிபதி ஒருவர் இருப்பார். அவருக்குக் கீழ் மற்ற நீதிபதிகள் செயல் புரிகின்றனர். மாநிலங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள உயர் நீதிமன்றங்களின் தீர்ப்புகள் சிலவற்றின் மேல் எழும் மேல்முறையீடுகளையும் (அப்பீல்) இந்த உச்ச நீதிமன்றம் விசாரணை செய்யும். மேலும், நாடாளுமன்றம் நிறைவேற்றும் சட்டங்கள் முறையானவையா, செல்லத் தக்கனவா என்று விசாரித்துத் தீர்ப்பு

மத்திய அரசாங்கம்



மாநில அரசாங்கம்



கூறும் முக்கிய பொறுப்பும் உச்ச நீதிமன் றத்திற்கு உண்டு.

நாட்டில் அடிப்படை உரிமைகள் (த.க.) எல்லாக் குடிமக்களுக்கும் பொது வானவை. அவற்றில் அரசாங்கம் குறுக் கிடவோ, அவற்றைக் குறைக்கவோ முடியாது. மக்களின் இந்த அடிப்படை உரிமைகளை அரசாங்கம் பறிக்காமல் பார்த்துக் கொள்ளுவதும் உச்ச நீதி மன்றத்தின் கடமையாகும்.

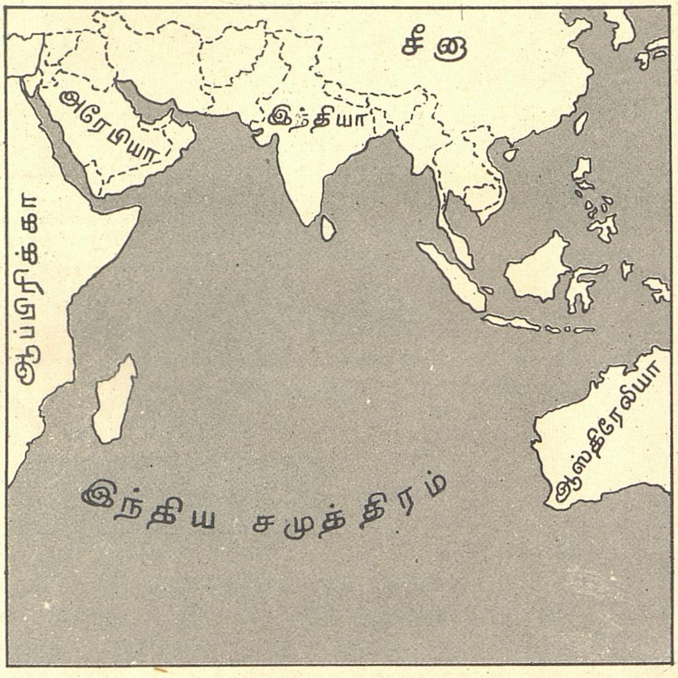
இந்திய அரசியல் அமைப்பின் உறுப்பு களான எல்லா மாநிலங்களிலும் அரசாங் கங்கள் மத்திய அரசாங்கத்தைப் போலவே அமைந்துள்ளன. அவற்றுக்கும் சட்டசபை யும் முதல் மந்திரியின் தலைமையில் மந்திரி சபையும் உண்டு; ஒவ்வொரு மாநிலத்தி லும் உயர் நீதிமன்றம் ஒன்று உண்டு. மத்திய அரசாங்கச் சட்டங்களுக்கு முரண் படாத வகையில் மாநில அரசாங்கங்கள் சட்டமியற்ற வேண்டும். மாநில அரசாங் கத்தின் ஆட்சித் தலைவருக்கு கவர்னர் என்று பெயர். மாநிலத்தின் நிருவாகம் இவருடைய பெயரிலேயே நடைபெறுகின் றது.

பாதுகாப்பு, ரெயில்வே, தபால் தந்தி, கப்பல்—விமானம் போக்குவரத்து இவை போன்ற துறைகள் மத்திய அரசாங்கத் தின் பொறுப்பில் உள்ளன. கல்வி, சுகா தாரம், காவல், சாலைப் போக்குவரத்து, மின்சாரம் இவை போன்ற துறைகள் மாநில அரசாங்கங்களின் பொறுப்பில் உள் ளன. பார்க்க : அரசாங்கம்.

இந்திய சமுத்திரம் : உலகில் உள்ள மிகப் பெரிய சமுத்திரங்களில் இந் திய சமுத்திரம் மூன்றாவதாகும். இதன் பரப்பு 2,83,56,000 சதுர மைல். ஆப் பிரிக்கா, ஆசியா, ஆஸ்திரேலியா, அன் டார்க்டிகா ஆகிய கண்டங்களுக்கு நடுவே இச்சமுத்திரம் உள்ளது. இச்சமுத்திரத் தின் வடகிழக்குப் பகுதி மிகவும் ஆழ முடையது. இங்கு அதிக ஆழம் 25,000 அடி.

சிந்து, பிரம்மபுத்திரா, கங்கை, ஐராவதி, டைகிரிஸ், சாம்பசி முதலிய பெரிய ஆறு கள் இச்சமுத்திரத்தில் வந்து கலக்கின்றன. இலங்கையும் மலகாசியும் இந்த சமுத் திரத்தில் உள்ள மிகப் பெரிய தீவுகள். இவை தவிரப் பல நூறு தீவுகள் இதில் இருக்கின்றன. பம்பாய், கொழும்பு, ரங் கூன், சிங்கப்பூர், ஏடன் முதலியவை இந்த சமுத்திரத்தில் உள்ள மிகப் பெரிய வாணிகத் துறைமுகங்களாகும். ஐரோப்பா விற்கும் பல கிழக்கு நாடுகளுக்கும் இடையே இச்சமுத்திரத்தின் மூலந்தான் கடல் வாணிகம் நடைபெறுகிறது.

கி.பி. 15ஆம் நூற்றாண்டில் வாஸ் கோ ட காமா (த.க.) என்ற போர்ச்சுகல்



இந்திய சமுத்திரம்

நாட்டினர் ஆப்பிரிக்காவைச் சுற்றி முதல் முறையாக இந்திய சமுத்திரத்தின் வழி யாக இந்தியாவுக்கு வந்தார். அதன் பிறகே இச் சமுத்திரத்தின் வழியாக ஐரோப்பியர் வாணிகம் செய்யத் தொடங் கினார்கள். ஆனால் பல நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அராபியரும், இந்தியரும், சீனரும், ரோமானியரும் இச் சமுத்திரத் தின் வழியாகக் கப்பல் வாணிகம் செய் திருக்கிறார்கள் என்று வரலாற்று நூல்கள் கூறுகின்றன.

இந்திய சுதந்தரப் போராட்டம் : இந்தியா 1947-ல் சுதந்தரம் அடைந்தது. அதற்கு முன்பு பிரிட்டிஷ் ஆட்சிக்கு உட் பட்டு இருந்தது. இந்த அன்னிய ஆட்சியி லிருந்து விடுதலை பெறுவதற்காகப் பல ஆண்டுகள் இந்தியர் போராட்டம் நடத்தி வெற்றி பெற்றனர். இந்தப் போராட் டமே புதுமுறையானது. காந்தி அடி களின் தலைமையில் கத்தியின்றி ரத்தமின்றி அஹிம்சையை அடிப்படையாகக் கொண்டு நடந்தது.

சுமார் 350 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு ஐரோப்பியர் வாணிகம் செய்ய இந்தியா வுக்கு வந்தனர் அப்போது இந்தியாவில் பல மன்னர்கள் ஆண்டு வந்தார்கள். அவர்கள் ஒருவரோடொருவர் போரிட்டுக் கொண்டிருந்தனர். வாணிகம் செய்ய வந்த ஐரோப்பியர்கள் போர்ச்சுகல், ஹாலந்து, பிரான்ஸ், பிரிட்டன் ஆகிய நாடுகளைச் சேர்ந்தவர்கள். இந்தியாவின் செல்வ வளத்தைக் கண்டதும் நாட்டைப் பிடித்துக்கொள்ள வேண்டும் என்ற

ஆசை அவர்களுக்கு ஏற்பட்டது. இந்திய மன்னர்களிடையே இருந்து வந்த பகைமை உணர்ச்சியையும், சண்டையையும் பயன் படுத்தி நாட்டைக் கைப்பற்ற அவர்கள் சூழ்ச்சி செய்தனர். இறுதியில் ஆங் கிலேயரே வெற்றி பெற்றனர். இந்தியா முழுவதும் அவர்கள் வசமாயிற்று.

பிரிட்டிஷ் ஆட்சி ஏற்பட்ட பிறகு இந் தியாவில் உறுதியான அரசாங்கம் அமைந் தது. ஆனல் நாளடைவில் இந்தியர்கள் அந்நியருக்கு அடிமைப்பட்டிருக்க விரும்ப வில்லே. இந்திய அரசாங்கத்தில் இந்தியருக் கும் இடம் வேண்டுமென்று பிரிட் டிஷாரிடம் கேட்டனர். பிரிட்டிஷ் அரசாங் கம் சிற்சில உரிமைகள் அளிப்பதாக அவ் வப்போது கூறிவந்தது. ஆனல் இவற்ருல் பயன் ஏதும் இல்லை என்று இந்தியர் உணர்ந்தனர். அனைவரும் ஒன்றுகூடி ஒரு முகமாக அரசாங்கத்தை வற்புறுத்திக் கேட்க விரும்பினர். அதற்காக 1885-ல் சபை ஒன்று அமைக்கப்பட்டது. இந்தச் சபைதான் இந்திய தேசீயக் காங்கிரஸ்.

இந்தச் சபையாலும் பல ஆண்டுகள் பிரிட்டிஷ் அரசாங்கத்தை எதிர்க்க முடிய வில்லே. 1905-ல் வங்காளத்தை இரு மாகாணங்களாகப் பிரிக்க பிரிட்டிஷார் திட்டமிட்டனர். இந்தியர் இத் திட்டத் தைக் கண்டித்துக் கிளர்ச்சி செய்தனர். வங்காளத்தில் விபின சந்திர பால், மகா ராஷ்டிரத்தில் லோகமானிய திலகர், பஞ் சாபில் லாலா லஜபதி ராய், தமிழ்நாட் டில் வ. உ. சிதம்பரம் பிள்ளை, மகாகவி சுப்பிரமணிய பாரதியார், சுப்பிரமணிய சிவா ஆகியோர் தீவிரமான கிளர்ச்சியில் இறங்கினர்கள். இந்தியாவின் குறிக்கோள் முழுச் சுதந்தரமே என்று இவர்கள் அறிவித் தனர். ''சுதந்தரம் எனது பிறப்புரிமை'' என்று திலகர் முழங்கினர். மக்கள் உள் ளத்தில் விடுதலை வேட்கை மூண்டது; கிளர்ச்சி வலுத்தது; மக்கள் பிரிட்டிஷ் சரக்குகளைப் புறக்கணித்தார்கள்; பிரிட் டிஷ் அரசாங்கம் இக்கிளர்ச்சிகளை ஒடுக்க முயன்றது. திலகர் நாடு கடத்தப்பட்டார். பொதுக்கூட்டங்களில் மக்கள் தடியடிக் குள்ளானர்கள். மக்கள் பலர் கைது செய் யப்பட்டனர்.

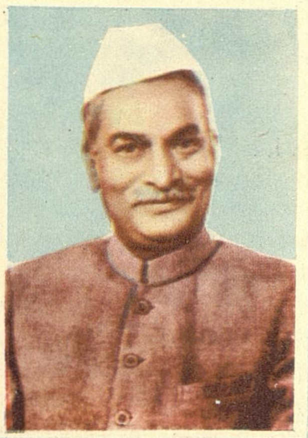
பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் பிரித்தாளும் சூழ்ச்சியில் இறங்கியது. காங்கிரஸை எதிர்க்கும்படி முஸ்லிம்களைத் தூண்டிவிட் டது. முஸ்லிம்கள் தமக்குள் 'முஸ்லிம் லீகு' என்ற ஒரு கட்சியை அமைத்துக் கொண்டு பிரிட்டிஷாருக்கு ஆதரவாகப் பேசலாயினர். இந்த நிலையில் பிரிட்டன் துருக்கியின் மேல் போர் தொடுத்தது. இந்திய முஸ்லிம்கள் வெகுண்டனர். காங் கிரஸுடன் லட்சுமணபுரியில் அவர்கள் ஓர் ஒப்பந்தத்துக்கு வந்தனர். 1916-ல் காங் கிரஸும், முஸ்லிம் லீகும் இணைந்து பிரிட் டிஷ் அரசாங்கத்தை எதிர்க்க உடன்பட் டன. இந்நிலையில் காந்தியடிகள் (த.க.) தென்னுப்பிரிக்காவிலிருந்து இந்தியா வந்து சேர்ந்தார். அவர் அந்நாட்டில் இந் தியர் உரிமைக்காக அரசாங்கத்தை எதிர்த் துப் போராடியவர். இந்தியாவிலும் பிரிட் டிஷாரிடமிருந்து இந்தியருக்காகப் பல உரிமைகளைப் பெறும் முயற்சியில் ஈடுபட் டார்.

1914 முதல் 1918 வரை நடந்த முதல் உலக யுத்தத்தில் இந்தியா பொன்னையும், பொருளையும், போர்வீரர்களையும் பிரிட் டிஷாருக்குக் கொடுத்து உதவிற்று. பிரிட் டனுக்குப் பெரும் வெற்றி கிடைத்தது. இதனல் 1919-ல் பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் இந்தியருக்குச் சில உரிமைகளை வழங்க இசைந்தது. இந்த அரைகுறை உரிமைகளை ஏற்றுக்கொள்ளக் காங்கிரஸ் மறுத்தது. காந்தியடிகளும் இவற்றை வன்மையாகக் கண்டித்தார்.

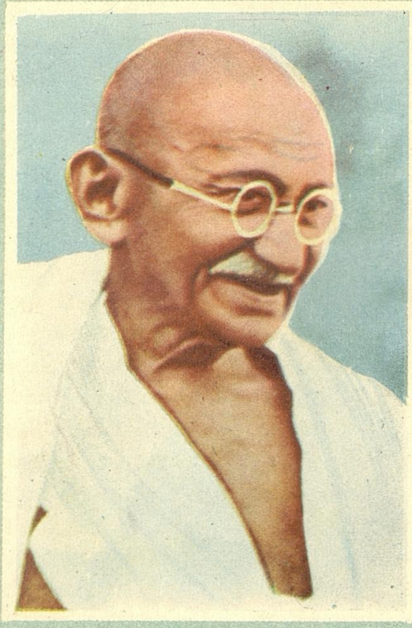
காந்தியடிகள் இந்திய அரசியல் கிளர்ச்சி களில் பல புதுமைகளைப் புகுத்தினர்; மக் களிடம் சுதந்தர உணர்ச்சியைத் தூண்டி னர். 'அஹிம்சை முறையில் ஒத் துழையாமை' இயக்கம் ஒன்றைத் தொடங்கினர். நாடெங்கும் இந்த இயக கம் வெகு வேகமாக வளர்ந்தது. சுதந் தரக் கிளர்ச்சி இந்தியா முழுவதிலும் பரவிற்று. பள்ளிக்கூடங்களுக்குச் செல்ல மாணவர்கள் மறுத்தனர்; நீதிமன்றங் களுக்குச் சென்று வழக்காட வழக்கறிஞர் கள் மறுத்தனர்; சட்டசபையை விட்டு உறுப்பினர்கள் வெளியேறினர்.

காந்தியடிகளின் சுதந்தரப் போராட்டம் பிரிட்டிஷ் அரசாங்கத்துக்குப் பெரும் அச் சத்தை மூட்டியது. 1919-ல் பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் 'ரௌலட்' சட்டங்கள் என்ற சில சட்டங்களை இயற்றி மக்களுக்குக் கொடுமை இழைத்தது. இச்சட்டத்தின் கீழ் யாரும் விசாரணையின்றியே சிறையிடப் படலாம். அரசாங்கத்தின் நேர்மையற்ற செயல்களை எதிர்த்து காந்தியடிகள் 'சத் தியாக்கிரகம்' ஒன்றைத் தொடங்கினர். மக்கள் ஆங்காங்கு கூட்டங்கூடி பிரிட்டி ஷாரின் கொடுங்கோன்மையைக் கண் டித்தனர். பஞ்சாப் மாநிலத்திலுள்ள ஜாலியன்வாலா பூங்காவில் மக்கள் ஒன்ருகக் கூடியிருந்தபோது அவர்கள்மேல் ஜெனரல் டயர் என்ற பிரிட்டிஷ் தளபதி எந்திரத் துப்பாக்கியால் பலமுறை சுட் டான். இதில் 379 பேர் மாண்டனர்; 1,200 பேர் காயமடைந்தனர். மக்கள் பல வகை யில் பிரிட்டிஷாரிடம் துன்புற்றனர். காந்தி யடிகள் சட்ட மறுப்பு, வரிகொடாமை ஆகிய இயக்கங்களைத் தொடங்கினர். அவர் 1921-ல் கைது செய்யப்பட்டார். அவருக்கு அப்போது வல்லபபாய் பட்டேல் பெருந் துணையாக இருந்தார்.

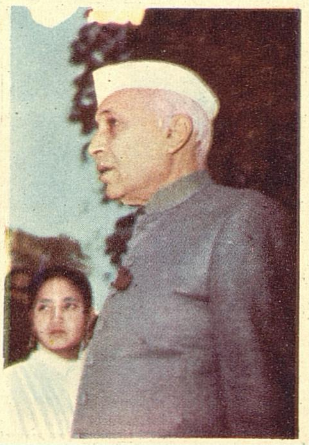
இந்தியாவின் தந்தை



ராஜேந்திர பிரசாது
இந்தியாவின் முதல்
குடியரசுத் தலைவர்



காந்தியடிகள்



ஜவாஹர்லால் நேரு
இந்தியாவின் முதல்
பிரதம மந்திரி

இத்தனை கிளர்ச்சிக்கும் பிரிட்டிஷாரின் மனம் மாறவில்லை. இந்தியருக்குச் சுதந்தரம் வழங்கும் எண்ணமே அவர்களுக்கு ஏற்படவில்லை. காந்தியடிகள் உப்பு சத்தியாக்கிரகத்தை 1930-ல் தொடங்கினார். பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் இக்கிளர்ச்சியில் ஈடுபட்டவர்களைப் பல இடங்களில் துப்பாக்கியால் சுட்டது. இதிலும் பலர் கொல்லப்பட்டனர்; பல்லாயிரம் பேர் சிறையில் அடைக்கப்பட்டனர்.

பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் பிறகு லண்டனில் வட்ட மேசை மாநாடு கூட்டி இந்தியரைச் சமரசத்துக்கு அழைத்தது. இரண்டாம் மாநாட்டில் காந்தியடிகள் கலந்து கொண்டார். ஆனால் இந்தியாவுக்குச் சுதந்தரம் வழங்கும் நோக்கமே பிரிட்டிஷாருக்கு இருந்ததாகத் தெரியவில்லை.

1939-ல் இரண்டாம் உலக யுத்தம் தொடங்கிற்று. 1942-ல் காந்தியடிகள் ‘‘இந்தியாவை விட்டு வெளியேறு’’ என்ற இயக்கத்தைத் தொடங்கினார். காந்தியடிகளும் அவருக்குத் துணையாக நின்ற ஜவாஹர்லால் நேரு போன்ற தலைவர்கள் பலரும் சிறையிடப்பட்டனர். இந்த இயக்கத்தை ஒடுக்க அரசாங்கம் மிகக் கடுமையான நடவடிக்கைகளை எடுத்தது. அப்போதும் இந்திய மக்கள் பலர் சுட்டுக் கொல்லப்பட்டனர். மிகப் பலர் விசாரணையின்றியே சிறையிடப்பட்டனர். முஸ்லிம் லீகு தலைவர் ஜின்னா, முஸ்லிம் மக்களுக்குத் தனிநாடு பிரித்துக் கொடுக்கும்படிக் கேட்டார். சுபாஷ் சந்திர போஸ் என்ற வங்க நாட்டுப் பெருந்தலைவர் சிங்கப்பூருக்குச் சென்று இந்திய தேசீயப் படை ஒன்றைத் திரட்டினார். இப்படையின் உதவியுடன் அவர் பிரிட்டிஷாரை எதிர்த்துப் போரிட்டார்.

1945-ல் இரண்டாம் உலக யுத்தம் முடிவுற்றதும் இந்திய மக்களிடையே சுதந்தர வேட்கை மேலும் பெருகலாயிற்று. இதற்கு பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் இணங்க வேண்டிய நெருக்கடி ஏற்பட்டது. பிரிட்டிஷ் அமைச்சர் மூவர் இந்தியாவுக்குத் தூது வந்தனர். இந்தியத் தலைவர்களுக்கும் அவர்களுக்குமிடையே ஓர் உடன்படிக்கை ஏற்பட்டது. அதன்படி 1946-ல் இந்தியத் தலைவர்கள் இந்திய அரசாங்கத்தைத் தாமே மேற்கொண்டு நடத்தலாயினர். வடமேற்கு எல்லை மாகாணத்திலும், சிந்துவிலும், மேற்குப் பஞ்சாபிலும், வங்காளத்தின் கிழக்குப் பகுதியிலும் முஸ்லிம்கள் அதிகமாக இருந்தனர். இந்தப் பகுதிகளையெல்லாம் சேர்த்துப் பாக்கிஸ்தான் என்ற ஒரு தனிச் சுதந்தர நாடாக பிரிட்டன் அமைத்தது.

1947 ஆகஸ்ட் 15-ல் இந்தியாவுக்கு பிரிட்டன் சுதந்தரம் வழங்கிற்று. ஜவாஹர்லால் நேரு தலைமையில் சுதந்தர இந்திய அரசாங்கம் பதவி ஏற்றது. அரசியல் நிருணய சபை ஒன்று அமைக்கப்பட்டது. அதன் தீர்மானத்தின்படி இந்தியா 1950 ஜனவரி 26-ல் முழுச் சுதந்தரமுள்ள குடியரசு நாடாக மாறியது. ராஜேந்திர பிரசாது இந்தியாவின் முதல் குடியரசுத் தலைவர் ஆனார். ஒவ்வோர் ஆண்டும் இவ்விரு நாள்களையும் முறையே இந்திய சுதந்தர தினமாகவும், இந்தியக் குடியரசு தினமாகவும் நாம் கொண்டாடி வருகிறோம்.

இந்திய மொழிகள் : நீங்கள் பேசுவது தமிழ் மொழி அல்லவா? தமிழ் நாட்டில் பெரும்பாலான மக்கள் தமிழ்தான் பேசுகின்றனர். கேரள மாநில மக்கள் மலையாளம் பேசுகின்றனர்கள். ஆந்திரத்தில் தெலுங்கும், மைசூர் மாநிலத்தில் கன்னடமும் பேசுகின்றனர்கள். மைசூர் மாநிலத்தில், தென் கன்னட மாவட்டத்தின் ஒரு பகுதியில் துளு என்ற மொழியைப் பேசுகின்றனர்கள். தமிழ், தெலுங்கு, கன்னடம், மலையாளம், துளு ஆகிய இந்த ஐந்து மொழிகளுக்குள் நெருங்கிய ஓர் உறவு காணப்படுகிறது. ஒரு மொழியிலுள்ள பல சொற்கள் மற்ற எல்லா மொழிகளிலும் காணப்படுகின்றன. இம்மொழிகள் எல்லாம் ஒரு தனி மொழிக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவை எனக் கொள்ளுகின்றோம். இக்குடும்பத்துக்குத் திராவிட மொழிக் குடும்பம் என்று பெயர்.

வட இந்தியாவில் பேசும் பல மொழிகளுக்குள்ளும் சில ஒற்றுமைகள் காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் அவை யாவும் ஒரு தனி மொழிக் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தவையே. அக்குடும்பத்துக்கு இந்தோ—ஆரிய மொழிக் குடும்பம் என்று பெயர். சமஸ்கிருதம், சிந்தி, பஞ்சாபி, மராத்தி, இந்தி, வங்காளி, ஆசாமிய மொழி இவை யாவும் இக்குடும்பத்தைச் சார்ந்த மொழிகள். சமஸ்கிருத மொழி இப்போது பேச்சு வழக்கில் இல்லை. இலக்கியத்திலும் நாடகங்களிலும் சில சமய ஆராய்ச்சிகளிலும் மட்டும் இது வழங்கி வருகின்றது. ஆனால் சமஸ்கிருதத்துடன் நெருங்கிய தொடர்பு கொண்ட பல மொழிகள் இந்தியாவில் இன்று பலரால் பேசப்படுகின்றன. திராவிட, இந்தோ—ஆரிய மொழிக் குடும்பங்களிலிருந்து நூற்றுக்கணக்கான கிளை மொழிகளும் தோன்றியுள்ளன.

1961-ல் எடுக்கப்பட்ட மக்கள் தொகைக் கணக்கின்படி இந்தியாவில் பேசும் மொத்த மொழிகள் 1,652. இவற்றுள் பெரும்பாலானவை இந்தியாவின் மலைப்பகுதிகளிலும் காடுகளிலும் வாழும் ஆதிக்குடிகளால் (த.க.) பேசப்படுகின்றன. இந்திய மொழிகளில் பெருவாரியாக வழங்கும் 15 மொழிகள் மட்டும் இந்திய அரசியல் அமைப்பில் அங்கீகாரம் பெற்றுள்ளன.

இந்திய மொழிகளில் பெருவாரியாக வழங்கும் 15 மொழிகள் மட்டும் இந்திய அரசியல் அமைப்பில் அங்கீகாரம் பெற்றுள்ளன. இம் மொழிகளையும், 1961ஆம் ஆண்டில் எடுத்த கணக்கின்படி அவற்றைப் பேசுவோரின் எண்ணிக்கையையும் கீழே காணலாம்.

மொழி	பேசுவோர் தொகை
ஆசாமிய மொழி	68,03,465
இந்தி	13,34,35,360
உருது	2,33,23,518
ஒரியா	1,57,19,398
கன்னடம்	1,74,15,827
காச்மீரி	19,56,115
குஜராத்தி	2,03,04,464
சமஸ்கிருதம்	2,544
சிந்தி	13,71,932
தமிழ்	3,05,62,706
தெலுங்கு	3,76,68,132
பஞ்சாபி	1,09,50,826
மராத்தி	3,32,86,771
மலையாளம்	1,70,15,782
வங்காளி	3,38,88,939

இந்திய மொழிகள் பலவற்றுள் சிறந்த நூல்கள் எழுதப்பட்டுள்ளன. இராமாயணமும், மகாபாரதமும் பல மொழிகளில் எழுதப்பட்டுள்ளன. சங்கரதேவர், மகாதேவர் என்ற கவிஞர்கள் ஆசாமிய மொழியில் பல நாடகங்களையும், கீர்த்தனைகளையும் இயற்றியுள்ளார்கள். பட்டதேவர் என்பவர் பாகவதத்தையும், பகவத்கீதையையும் ஆசாமிய மொழியில் எழுதியிருக்கின்றனர்.

இந்தி மொழியானது இந்தியாவின் ஆட்சி மொழியாக அரசியல் அமைப்பில் இடம் பெற்றுள்ளது. வட இந்தியாவில் பேசும் பல மொழிகள் இந்தியுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவை. அவற்றையெல்லாம் இந்தியுடன் சேர்த்தே கணக்கிடுகின்றனர். துளசிதாசர் இராமாயணமும், மீராபாய் பாடல்களும் இம்மொழிக்குப் பெருஞ்சிறப்பை அளிக்கின்றன.

வங்காளி மொழி நல்ல வளர்ச்சி பெற்றுள்ளது. சண்டிதாஸ் என்பவர் இனிய கண்ணன் இராதை பாட்டுகள் எழுதியிருக்கின்றனர். மைக்கேல் மதுசூதன தத்தர், பங்கிம் சந்திர சட்டர்ஜி ஆகியவர்கள் புதிய இலக்கியங்களைப் படைத்தார்கள். சுவாமி விவேகானந்தர், சரத் சந்திரர், ரவீந்திரநாத டாகுர் ஆகியவர்கள் வங்காளி மொழியின் வளர்ச்சியில் பெரும் பங்கு கொண்டார்கள். டாகுரின் கீதாஞ்சலி என்ற பாடலின் ஆங்கில மொழி பெயர்ப்புக்கு 1913-ல் நோபெல் பரிசு கிடைத்தது.

ஒரியா மொழியில் அர்ச்சுனதாசர் தீன கிருஷ்ணர், பக்கீர் மோகன் சேனாபதி ஆகியவர்கள் சிறந்த நூல்கள் எழுதி மொழியை வளர்த்தனர்.

மராத்தியில் புகழ் பெற்ற நூல்கள் பல தோன்றின. தியானேஷ்வர், ஞானதேவர், முக்தேஷ், துக்காராம், வாமனபண்டிதர் ஆகியவர்கள் அரிய நூல்கள் பல எழுதி யுள்ளனர். தேஷ்பாண்டே, காண்டேகர் முதலியோர் புகழ் பெற்ற நாவல்களை எழுதியுள்ளனர்.

மலையாளம் தமிழிலிருந்து பிரிந்த ஒரு மொழி. ஆதியில் கேரளத்தில் தமிழ்தான் வழங்கி வந்தது. பிறகு சமஸ்கிருதச் சொற்கள் கலப்பினுல் புதிய மலையாளம் பிறந்தது. இப்புதிய மலையாளத்தை உரு வாக்கியவர் எழுத்தச்சன் என்பார். குமாரன் ஆசானும், வள்ளத்தோள் நாராயண மேனனும் மலையாளத்தை வளஞ் செய்த சிறந்த இலக்கிய ஆசிரியர் கள் ஆவர்.

கன்னடம் ஒரு பழைய மொழி. தமிழுடன் தொடர்பு உடையது. ஆனுலும் இதில் சமஸ்கிருதச் சொற்கள் அதிகமாகக் கலந்துள்ளன. இதன் எழுத்துகள் தெலுங்கு எழுத்துகளைப் போல உள்ளன. இதில் சிறந்த இலக்கண நூல்களும், சமய நூல்களும், காவியங்களும், உரை நடை நூல்களும் எழுதப்பட்டுள்ளன. கன் னடத்தில் கிடைக்கும் மிகப் பழைய நூல் கவிராச மார்க்கம் என்பது. 9ஆம் நூற் ருண்டில் எழுதப்பட்டது. இது ஓர் இலக் கண நூல். பசவ புராணமும், பிரபுலிங்க லீலையும் சிறந்த சமய நூல்கள். புரந்தர தாசர் மிகவும் இனிய இசைப்பாடல்களை இயற்றியுள்ளார். இப்போது பல நாவல் கள் வெளிவந்துள்ளன.

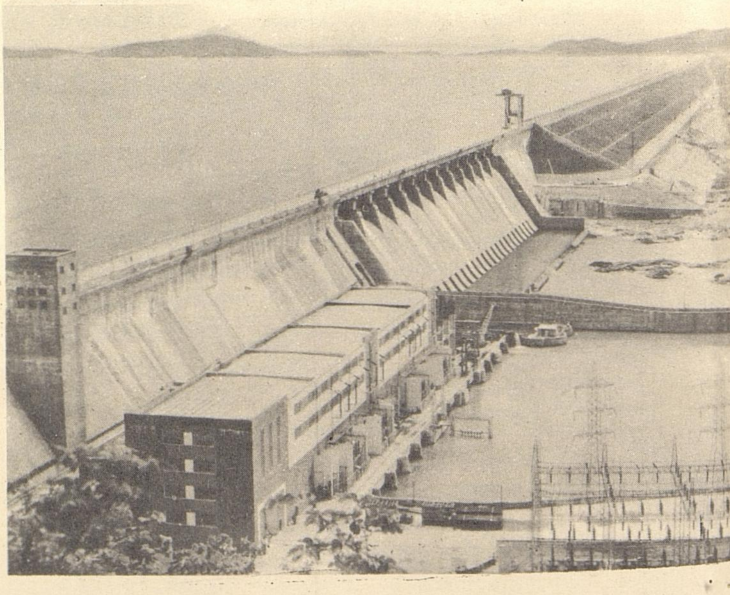
தெலுங்கும் தமிழுடன் நெருங்கிய தொடர்பு உடையது. எனினும் ஏராள மான சமஸ்கிருதச் சொற்கள் இதில் கலந் துள்ளன. சேதனர் என்பவர் முதன் முதல் இதற்கு ஓர் இலக்கணம் எழுதினுர். ஸ்ரீநாதர் என்ற புகழ் பெற்ற கவிஞர் பல நூல்கள் எழுதியுள்ளார். பல இலக்கண நூல்களும் எழுதப்பட்டுள்ளன. இம் மொழியில் 1,200 சதகங்கள் உள்ளன. இவை யாவும் ஒழுக்கம், சமய தத்துவம் இவற்றை அடிப்படையாகக் கொண் டவை. வேமன்ன பத்தியங்கள் என்ற நூல் மிகவும் புகழ்பெற்றது. தெலுங்கின் வளர்ச்சிக்குப் பெரும் பணிபுரிந்தவர் விசய நகர மன்னர் கிருஷ்ணதேவராயர். தஞ் சாவூர் மாவட்டத்தில் திருவையாற்றி லிருந்த தியாகராஜ சுவாமிகள் இனிய பக்திப் பாடல்கள் பலவற்றைத் தெலுங்கில் பாடியுள்ளார். இந்த நூற்ருண்டில் தெலுங்கில் நாவல்களும், நாடகங்களும் ஏராளமாக வெளிவந்துள்ளன.

தமிழ், சமஸ்கிருதம் ஆகியவற்றுக்குத் தனிக் கட்டுரைகள் உண்டு.

இந்தியா : உலகின் மிக உயரமான மலைகளையும், பெரிய ஆறுகளையும், செழிப்பான சமவெளிகளையும் கொண் டது இந்தியா. இதற்குப் பாரதம் என்றும் பெயர். உலகத்தில் இது ஏழாவது பெரிய நாடு. ஆசியாவின் தென்பகுதியில் அமைந் துள்ள தீபகற்பங்களில் இந்தியாவும் ஒன்று. இந்நாட்டின் வட எல்லை இமயமலைத் தொடர். கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாவும், தெற்கில் இந்திய சமுத்திரமும், மேற்கில் அரபிக் கடலும் இந்தியாவைச் சூழ்ந்துள் ளன.

இயற்கை அமைப்பு: இந்தியாவின் பரப்பளவு 12,20,099 சதுர மைல். நீர் வளமும் நிலவளமும் கொண்டது இந்நாடு. உழவுத் தொழிலுக்கு ஏற்ற நிலங்கள் இந்தியாவில் ஏராளமாக உண்டு. உலகில் இவற்றைவிட அதிகமான உழவு நிலங்களை யுடைய நாடுகள் ரஷ்யாவும் அமெரிக் காவுமே.

இந்தியாவின் வட எல்லையான இமய மலைத்தொடரின் நீளம் சுமார் 1,500 மைல். உலகப் புகழ்பெற்ற உயர்ந்த சிகரங்கள் பல இதில் உள்ளன. இவற்றுள் மிகவும் உயரமானது எவரஸ்ட் சிகரம்; இதன் உயரம் 29,028 அடி. இது நேப் பாளம்-திபெத்து எல்லையில் உள்ளது. கஞ்சன்ஜங்கா, காமெட், தவளகிரி, மகலு, நங்கபர்வதம், அன்னபூர்ணு, நந்தாதேவி, கைலாயம், கௌரி சங்கர் முதலியவை மற்ற முக்கியமான சிகரங்



ஹீராக்குட் அணை

இது ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்திலுள்ள மகாநதியின் குறுக்கே கட்டப்பட்டுள்ளது. இது இந்தியாவின் மிகப்பெரிய அணை. உலகிலேயே மிகவும் நீளமான அணையும் இதுதான். இதன் நீளம் 15,748 அடி. மண், கல், கான்கிரீட் மூன்றையும் கொண்டு கட்டப்பட்டது இந்த அணை.

காச்மீரத்தில் உள்ள ஒரு சாலை

சாலை முழுவதும் பனியால் மூடப்பட்டிருக்கிறது. மரங்கள் மீதும் வீடுகள் மீதும் பனி படிந்திருக்கிறது. இங்குள்ள மக்கள் கடுங்குளிரைத் தாங்குவதற்காகக் கம்பளி ஆடைகளை அணிந்து கொள்கிறார்கள்.

களாகும். பனி மூடிய சிகரங்களும், மெல்ல நகர்ந்து செல்லும் பெரிய பெரிய பனி யாறுகளும், உயரமான அருவிகளும், ஆழ்ந்த பள்ளத்தாக்குகளும், பரவலான புல்வெளிகளும் இமயமலைத் தொடரில் ஆங்காங்கு காணக்கூடிய காட்சிகள் ஆகும்.

இந்தியாவின் மத்திய பகுதியில் ஆரவல்லி மலைத்தொடர், விந்திய மலைத் தொடர், சாத்பூரா மலைத்தொடர் ஆகியவை உள்ளன. தென்னிந்தியாவின் கிழக்குப் பகுதியில் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும், மேற்குக் கடற்கரையோரம் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும் உள்ளன. இவை இரண்டும் நீலகிரி மாவட்டத்தில் ஒன்றுகூடுகின்றன.

இமயமலைக்கும் விந்தியமலைக்கும் இடையிலுள்ள நிலப்பகுதிக்குச் சிந்து-கங்கைச் சமவெளி என்று பெயர். விந்திய மலைக்குத் தெற்கே உள்ள பகுதியைத் தக்கணம் என்று அழைப்பார்கள்.

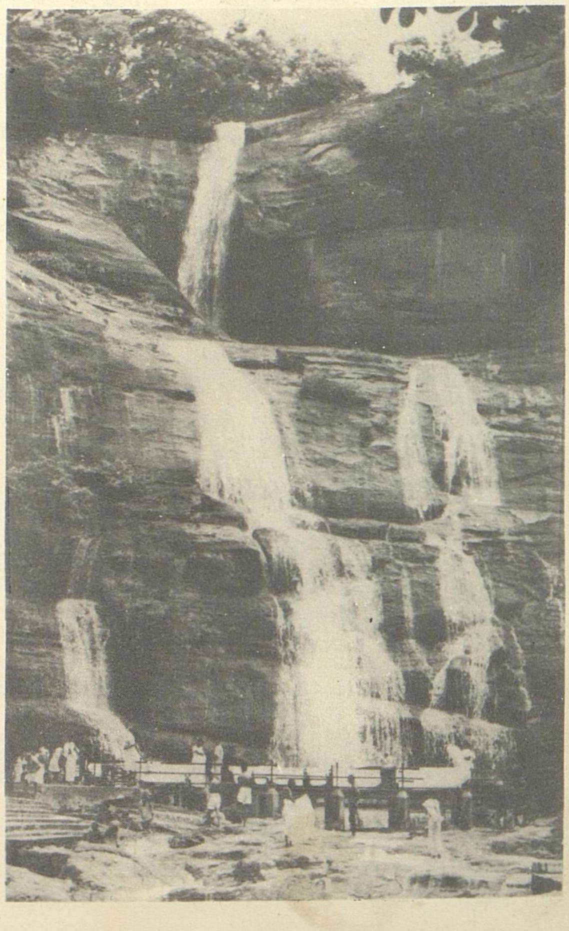
வட இந்தியாவில் கங்கை, யமுனை, பிரம்மபுத்திரா ஆகிய ஆறுகளும், அவற்றின் துணையாறுகளும் ஓடுகின்றன. மத்திய இந்தியாவில் மகாநதி, தபதி, நருமதை ஆகிய ஆறுகள் பாய்கின்றன. தென்னிந்தியாவில் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, வடபெண்ணை, பாலாறு, தென்பெண்ணை, காவிரி, வையை, தாமிரபருணி ஆகிய ஆறுகள் ஓடுகின்றன. இந்த ஆறுகளை அடுத்துச் செழிப்பான சமவெளிகள் உள்ளன.

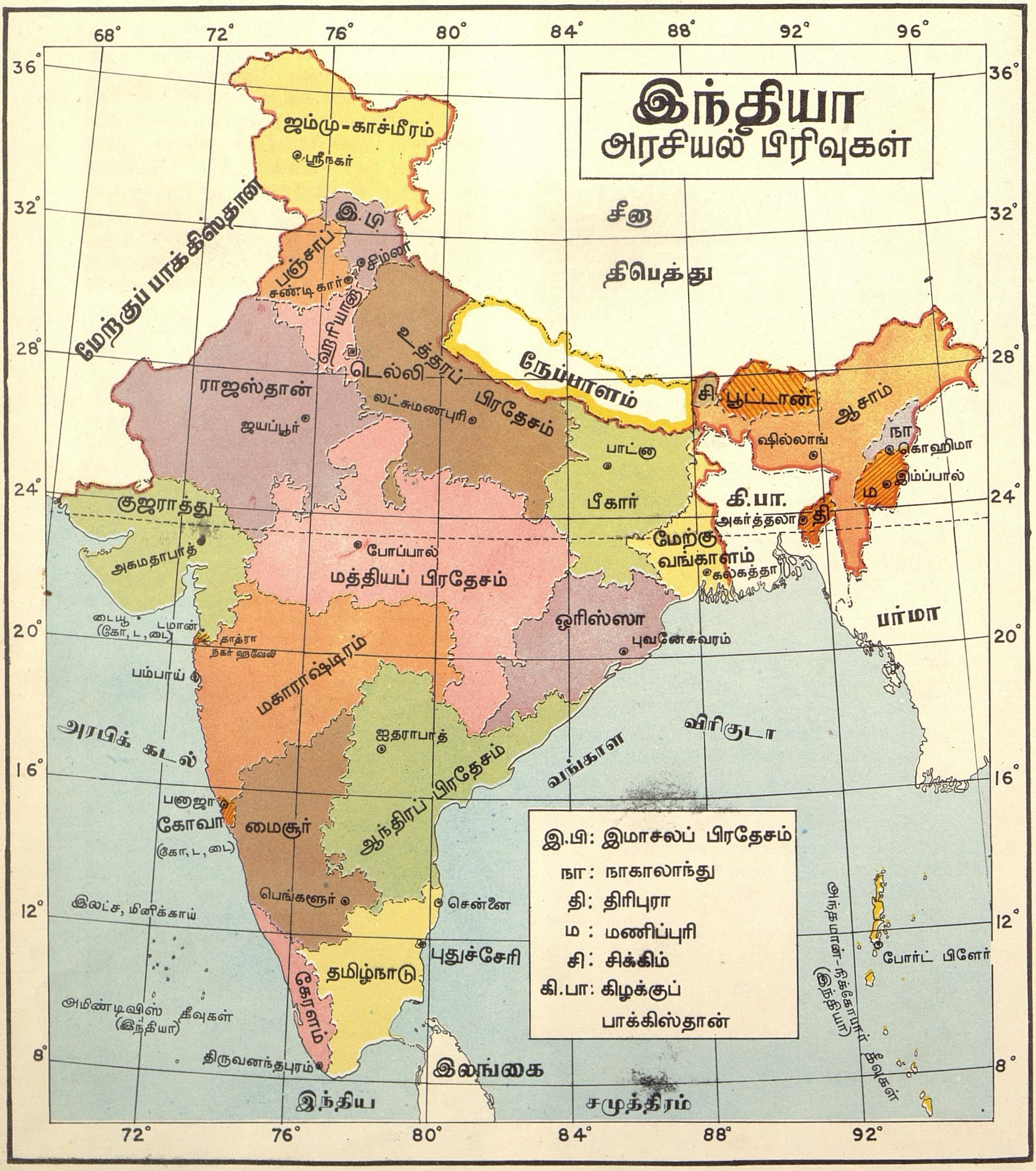
இந்தியாவின் வடமேற்கில் தார் பாலைவனம் இருக்கிறது. அதில் ஓடும் ஒரே ஆறு லூனி என்பதாகும். அங்குப் பல உப்புநீர் ஏரிகளும் உள்ளன. அவற்றுள் முக்கியமானது சாம்பர் ஏரி.

இந்தியாவை அடுத்துப் பல தீவுகள் உள்ளன. தென்கோடியில் உள்ள இலங்கைத் தீவு ஒரு சுதந்தர நாடு. வங்காளக் குடாக்கடலில் இருக்கும் அந்தமான் (த.க.), நிக்கோபார் (த.க.) தீவுக் கூட்டங்களும், அரபிக் கடலில் உள்ள இலட்சத் தீவுகளும், மினிக்காய், அமிண்டிவிஸ் தீவுகளும் இந்தியாவைச் சேர்ந்தவை.

தட்ப வெப்பம்: இந்தியாவில் மிகவும் மாறுபட்ட தட்ப வெப்ப நிலைகள் காணப்படுகின்றன. தென்னிந்தியா வெப்ப மண்டலத்தில் உள்ளது. வட இந்தியா மிதவெப்ப மண்டலத்தில் அமைந்திருக்கிறது. இமயமலைச் சிகரங்கள் பலவற்றில் எப்போதும் பனி உறைந்திருப்பதால் அங்கு ஆர்க்டிக் சமுத்திரத்தின் குளிர் நிலையைக் காணலாம். ஆசாம் மாநிலத்தில் செரபுஞ்சி என்ற இடத்தில்

கோடைகாலத்தில் தங்குவதற்கேற்ற சுகவாசத் தலங்கள் இந்தியாவில் நிறைய உண்டு. தமிழ் நாட்டிலுள்ள குற்றாலம் அவற்றுள் ஒன்று. குற்றால அருவியைப் படத்தில் காணலாம்.





Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India

© Government of India Copyright, 1967.

The Spelling of names appearing on this map have been taken from various sources

இந்தியாவின் மாநிலங்களையும், மத்திய ஆட்சிப் பகுதிகளையும் இப்படத்தில் காணலாம். மாநிலங்களின் தலை நகர்களும் மத்திய ஆட்சிப் பகுதிகளின் தலைநகர்களும் படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

ஆண்டு முழுவதும் மழை பெய்யும். இங்கு ஓராண்டில் பெய்யும் மழையின் சராசரி அளவு 429 அங்குலம். உலகிலேயே மிக அதிகமாக மழை பெய்யும் இடம் இதுதான். ஆனால் தார் பாலைவனத்தில் ஓராண்டில் 4 அங்குலத்துக்கு மேல் மழை பெய்வதில்லை. கோடையில் அங்கு அனல் காற்று வீசும்.

இந்தியாவில் முக்கியமாக இரு பருவக் காற்றுகள் மழை பெய்யக் காரணமாயிருக்கின்றன. ஒன்று, தென்மேற்குப் பருவக் காற்று. இது ஜூன், ஜூலை மாதங்களில் வீசுகிறது. இதனால் தென்னிந்தியாவின் மேலைக்கரையோரம், இமயமலைச் சாரல், ஆசாம் மலைகள் ஆகிய பகுதிகளில் ஏராளமான மழை பொழிகிறது. மற்றொன்று, வடகிழக்குப் பருவக்காற்று. இது அக்டோபர், நவம்பர், டிசம்பர் மாதங்களில் வீசுகிறது. இது தென்கிழக்கு இந்தியாவுக்கு மழையைக் கொண்டுவருகிறது.

1961ஆம் ஆண்டு எடுக்கப்பட்ட மக்கள் தொகைக் கணக்கின்படி இந்தியாவின் மக்கள் தொகை 44 கோடியாகும். மாநிலங்களிலும், மத்திய ஆட்சிப் பகுதிகளிலும் வாழும் மக்கள் தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

மாநிலங்கள்

ஆசாம்	1,18,72,722
ஆந்திரப் பிரதேசம்	3,59,83,447
உத்தரப் பிரதேசம்	7,37,46,401
ஒரிஸ்ஸா	1,75,48,846
குஜராத்து	2,06,33,350
கேரளம்	1,69,03,715
தமிழ்நாடு	3,36,86,953
நாகாலாந்து	3,69,200
பஞ்சாப், ஹரியானா	2,03,06,812
பீகார்	4,64,55,610
மகாராஷ்டிரம்	3,95,53,718
மத்தியப் பிரதேசம்	3,23,72,408
மேற்கு வங்காளம்	3,49,26,279
மைசூர்	2,35,86,772
ராஜஸ்தான்	2,01,55,602
ஜம்மு—காச்மீரம்	35,60,976

மத்திய ஆட்சிப் பகுதிகள்

அந்தமான்—நிக்கோபார் தீவுகள்	63,548
இமாசலப் பிரதேசம்	13,51,144
இலட்ச—மினிக்காய்—அமிண்டிவிஸ் தீவுகள்	24,108
கோவா, டமான், டையூ	6,26,978
டெல்லி	26,58,612
தாத்ரா, நகர் ஹவேலி	57,963
திரிபுரா	11,42,005
புதுச்சேரி	3,69,072
மணிப்புரி	7,80,037
வடகிழக்கு எல்லைப்புறப் பிரதேசம்	3,36,558

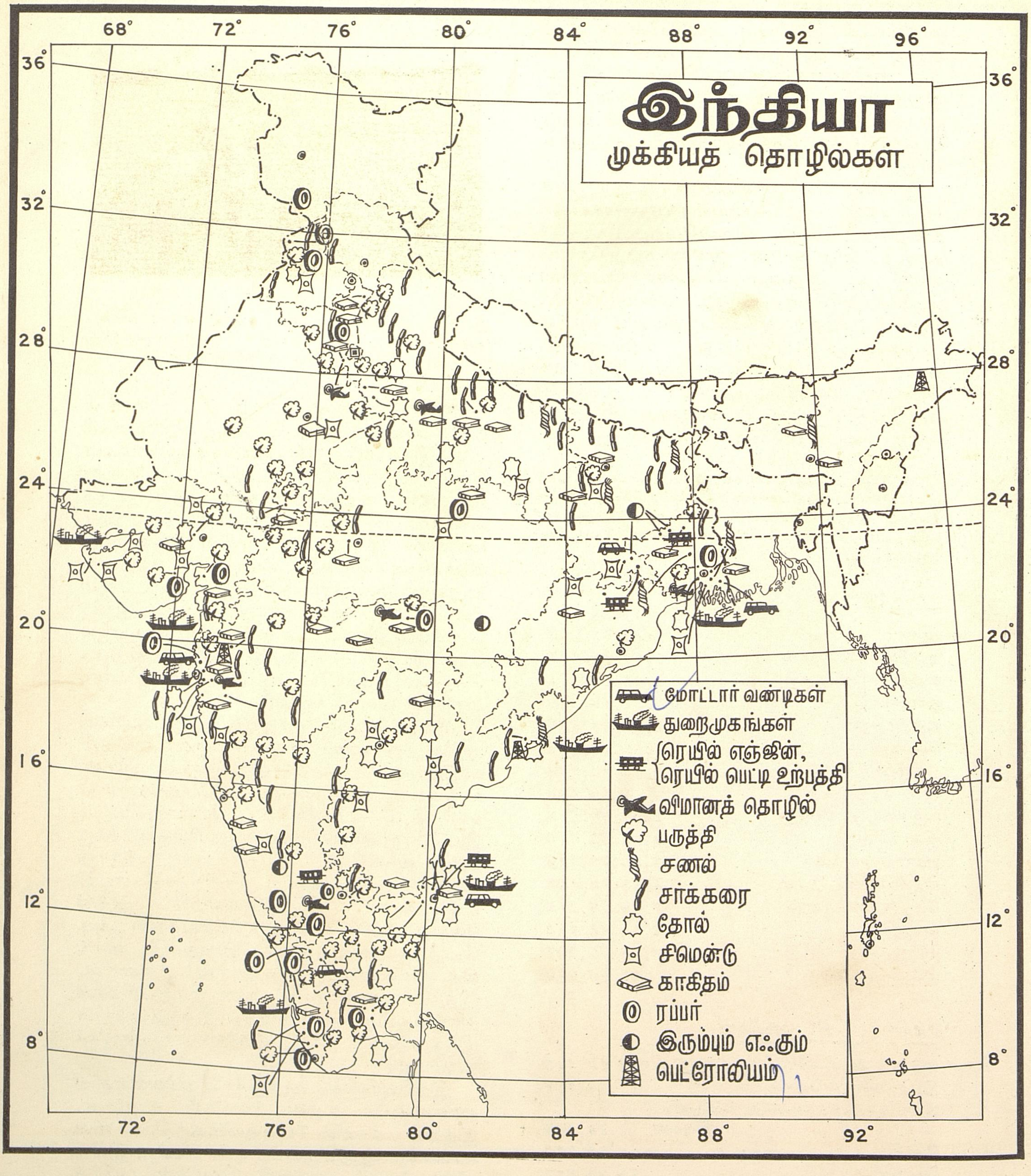
இந்திய மக்களில் பெரும்பாலார் விவசாயிகள். விவசாயி ஒருவன் வயலில் நெற்பயிர்களுக்கு உரமிடுவதைப் படத்தில் காணலாம்.

விளைபொருள்கள்: இந்தியாவில் காட்டுவளம் மிகுதி. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலை, இமயமலைச் சரிவுகள், ஆசாம் மலைகள் இவற்றிலெல்லாம் அடர்ந்த காடுகள் உள்ளன. கட்டடங்களுக்கும், மரச் சாமான்கள் செய்யவும் பயன்படும் நல்ல மரங்கள் இக்காடுகளில் கிடைக்கின்றன. கடுக்காய், நெல்லி, சீயக்காய், சந்தனம் முதலானவை காட்டினின்றும் கிடைக்கும் சில விளைபொருள்களாகும். ஆசாமிலும், தென்னிந்தியாவிலும் மலைச்சரிவுகளில் தேயிலையும் காப்பியும் பயிராகின்றன. தென்னிந்தியாவில் ரப்பர், சின்கோனா மரங்கள் வளர்கின்றன.

மிளகு, ஏலம், சாதிக்காய், இலவங்கம் ஆகிய நறுமணப் பொருள்களுக்குத் தென்னிந்தியா பெயர் பெற்றதாகும். இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்குமுன்பே ஐரோப்பாவிலிருந்து கிரேக்கரும், ரோமானியரும் இப்பொருள்களை நாடித் தமிழ்நாட்டுக்கு வந்து வாணிகம் செய்தார்கள். முந்நூறு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு போர்ச்சுகேசியர், டச்சுக்காரர், பிரெஞ்சுக்காரர், ஆங்கிலேயர் ஆகியோர் இந்தியாவுக்குள் அடியெடுத்து வைத்ததும் இவற்றை வாங்கிச் செல்லுவதற்காகத்தான். எனவே, இந்திய வரலாற்றில் பல மாறுபாடுகள் நிகழ்வதற்குக் காரணமாக இருந்தவற்றுள் இந்நறுமணப் பொருள்களையும் ஒன்றாகக் கூறலாம்.

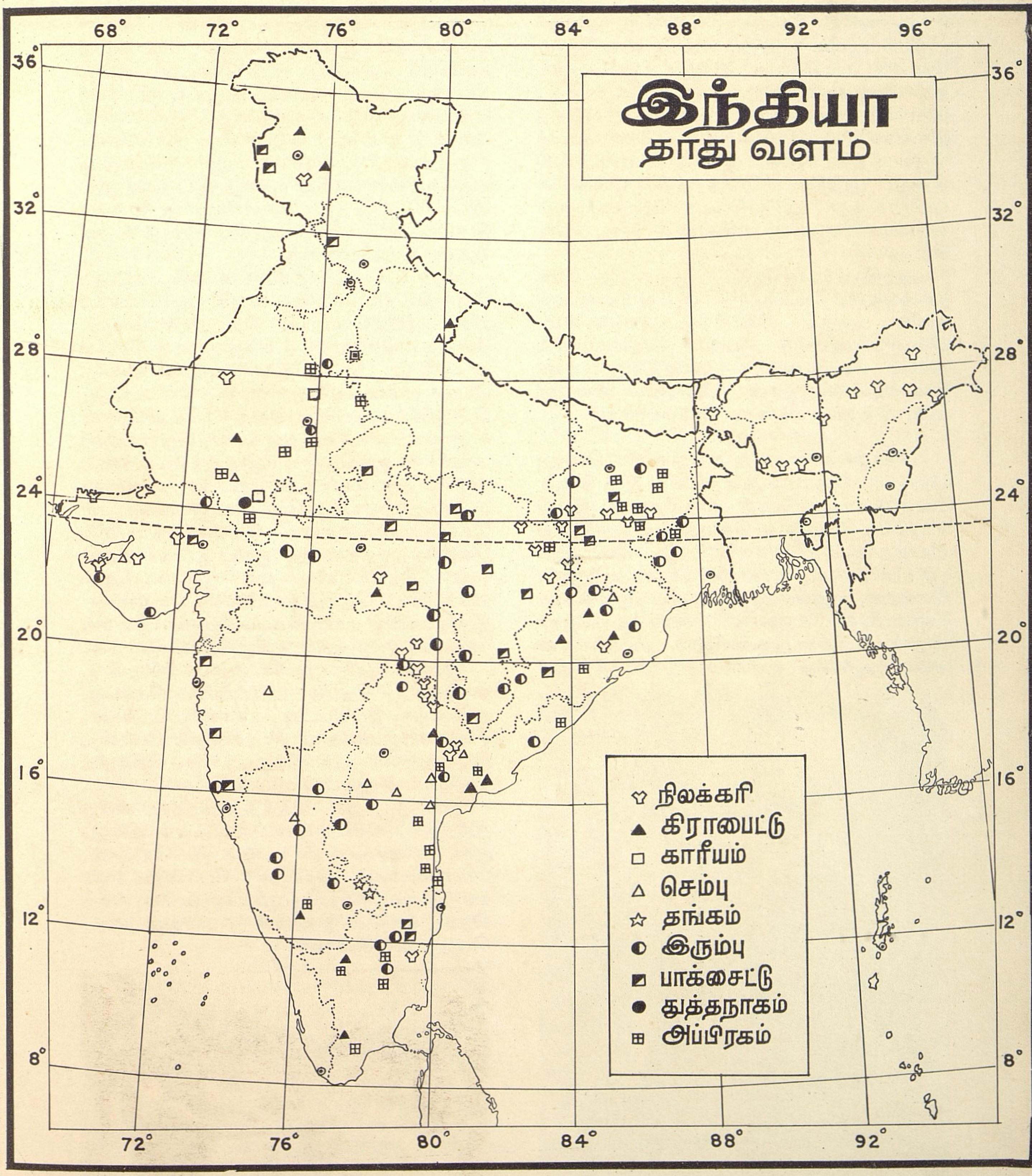
இந்தியாவின் ஆற்றுச் சமவெளிகளில் ஏராளமான உழவு நிலங்கள் உள்ளன. இந்திய மக்களில் 70 சதவிகிதத்தினர் விவசாயிகள். ஆறு, குளம், ஏரி, கிணறு இவற்றின் நீரைப் பாய்ச்சி இவர்கள் பயிர்த் தொழில் செய்கிறார்கள்.

அரிசியும் கோதுமையும் இந்திய மக்களின் முக்கிய உணவு தானியங்கள். கங்கைச் சமவெளியில் கோதுமை பயிராகின்றது. கங்கை-பிரம்மபுத்திரா, மகாநதி,



© Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India Government of India Copyright, 1967.

இந்தியாவில் பல தொழில்கள் நடைபெற்று வருகின்றன. அவற்றுள் முக்கியமான சில தொழில்கள் நடைபெறும் இடங்கள் இப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன. இவை எங்கெங்கு சிறப்பாக நடைபெறுகின்றனவோ, அந்த இடங்களை மட்டுமே படத்தில் காணலாம்.



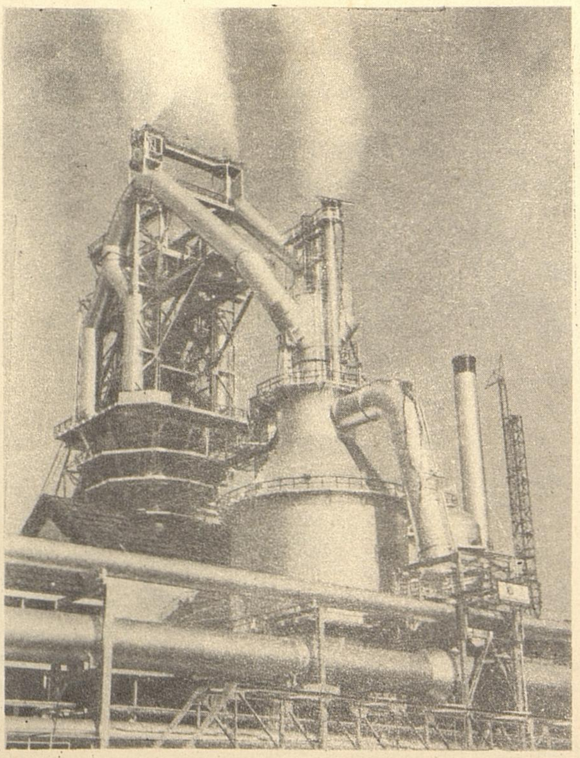
Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India
© Government of India Copyright, 1967.

இந்தியாவில் உள்ள சில முக்கியமான தாதுக்கள் காணப்படும் இடங்களைப் படத்தில் பார்க்கலாம். இவை எங்கெங்கு அதிக அளவில் காணப்படுகின்றனவோ அந்த இடங்கள் மட்டுமே குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

கோதாவரி, கிருஷ்ணு, காவிரி, தாமிர பருணி ஆகிய ஆற்றுச் சமவெளிகளிலும், கேரளக் கடற்கரைப் பகுதிகளிலும் நெல் ஏராளமாக விளைகிறது. கம்பு, கேழ்வரகு, சோளம் ஆகிய தானியங்களும் புன்செய் நிலங்களில் பயிராகின்றன. வேர்க்கடலை தென்னிந்தியாவில் அதிகம் பயிரிடப்படுகிறது. ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் புகையிலை பயிராகிறது. இந்தியா முழுவதிலும் கரும்புச் சாகுபடி அதிகமாக நடைபெறுகிறது.

ஆந்திரப் பிரதேசம், குஜராத், மகாராஷ்டிரம், தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் பருத்தி விளைகிறது. வங்காளம், பீகார், ஆசாம் ஆகிய மாநிலங்களில் சணல் ஏராளமாகப் பயிராகிறது. சணலைக் கொண்டுதான் கோணிப் பைகளையும், கித்தான்களையும் நெய்கிருர்கள்.

தொழில்வளம்: சுதந்தரம் பெற்ற பின்னர் தொழில்துறையில் இந்தியா வேகமாக முன்னேறி வருகிறது. இந்தியாவில் பஞ்சாலைத் தொழில் மிக முக்கியமானதாகும். அகமதாபாத், ஷோலாப்பூர், பம்பாய், நாகபுரி, கோயம்புத்தூர், சென்னை, மதுரை முதலிய இடங்களில் பல பஞ்சாலைகள் உள்ளன. கல்கத்தாவிலும் அதன் சுற்றுப்புறங்களிலும் ஏராளமான சணல் ஆலைகள் உள்ளன. நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் மிகுதியாக உள்ள பீகார் மாநிலத்தில் இரும்பு-எஃகுத் தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டிருக்கின்றன. தமிழ்நாட்டில் நெய்வேலியில் பழுப்பு நிலக்கரி தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது. பிலாய் (மத்தியப்பிரதேசம்), ரூர்க்கேலா (ஒரிஸ்ஸா), துர்க்காப்பூர் (மேற்கு வங்காளம்) ஆகிய மூன்று இடங்களிலும் மிகப் பெரிய இரும்பு-எஃகு ஆலைகளை இந்திய அரசாங்கம் அந்நிய நாட்டு உதவியுடன் நிறுவியுள்ளது.



இந்துஸ்தான் எஃகு ஆலை

இது ஒரிஸ்ஸா மாநிலத்திலுள்ள ரூர்க்கேலா என்னுமிடத்தில் உள்ளது. ஜெர்மனியின் உதவியுடன் இத்தொழிற் சாலை இயங்கி வருகிறது.

விசாகப்பட்டினத்தில் கப்பல் கட்டும் தொழில் நடைபெற்று வருகிறது. சென்னையில் ரெயில்பெட்டித் தொழிற்சாலையும், மேற்கு வங்காளத்தில் சித்தரஞ்சன் ரெயில் எஞ்சின் தொழிற்சாலையும் உள்ளன. பெங்களூரில் விமானங்கள் கட்டும் தொழில் நடைபெறுகிறது. டெலிபோன் கருவிகள், கைக் கடிகாரங்கள், சிறு எந்திரக் கருவிகள் ஆகியவையும் இங்குத் தயாரிக்கப்படுகின்றன. பம்பாய், சென்னை, கல்கத்தா ஆகிய இடங்களில் மோட்டார் வண்டிகள் செய்யப்படுகின்றன. தென்னிந்தியாவில் சென்னை, ஐதராபாத் ஆகிய இடங்களிலும் வட இந்தியாவில் பல இடங்களிலும் சைக்கிள் தொழிற்சாலைகள் உள்ளன. இந்தியாவில் தயாரிக்கப்படும் சைக்கிள்கள் வெளிநாடுகளுக்கும் ஏற்றுமதியாகின்றன.

இவை தவிர நாடெங்கும் சிமெண்டு, காகிதம், தோல், ரப்பர், சோப்பு, கண்ணுடி, தீப்பெட்டி, ரசாயன உரங்கள், சர்க்கரை, மின்சார சாதனங்கள் போன்ற பொருள்கள் தயாரிக்கும் பல தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

நூல் நூற்றல், கைத்தறி நெசவு, கயிறு திரித்தல், கூடை முடைதல், பாய் பின்னுதல், மண்பாண்டங்கள் செய்தல், பொம்மைகள் செய்தல் போன்ற எண்ணற்ற பல கைத்தொழில்களும் குடிசைத் தொழில்களும் இந்தியா முழுவதும் நடைபெற்று வருகின்றன.

மண்பாண்டம் வனைதல் இந்தியாவின் குடிசைத் தொழில்களில் ஒன்று.

தாதுவளம்: இந்தியாவில் பல விதமான தாதுப் பொருள்கள் கிடைக்கின்றன. இவற்றுள் இரும்பு, நிலக்கரி, அப்பிரகம், மாங்கனீஸ், அலுமினியம், தங்கம், பெட்ரோலியம், சுண்ணும்புக்கல் ஆகியவை முக்கியமானவை. இரும்புத் தாது பீகார், ஒரிஸ்ஸா, மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் மிகுதியாகக் கிடைக்கிறது. தமிழ் நாட்டில் சேலம் மாவட்டத்தில் இரும்புத்தாது இருப்பதாகக் கண்டுபிடித்திருக்கிருர்கள். ஆசாம், வங்காளம், பீகார், மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் நிலக்கரிச் சுரங்கங்கள் உள்ளன. தமிழகத்தில் நெய்வேலியில் பழுப்பு நிலக்கரி தோண்டி எடுக்கப்படுகிறது. மாங்கனீஸ், அப்பிரகம் இரண்டும் இந்தியாவிலிருந்து பல நாடுகளுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. தமிழ்நாடு, மகாராஷ்டிரம், மத்தியப் பிரதேசம், ஒரிஸ்ஸா ஆகிய இடங்களில் மாங்கனீஸ் கிடைக்கிறது. தமிழ்நாடு, பீகார், ராஜஸ்தான், ஆந்திரப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களில் அப்பிரகம் மிகுதியாக எடுக்கப்படுகிறது. பாக்சைட் என்னும் அலுமினியத் தாது மகாராஷ்டிரம், மத்தியப் பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்களிலும், தமிழ்நாட்டில் சேலம் மாவட்டத்திலும் கிடைக்கிறது. மைசூர் மாநிலத்திலுள்ள கோலாரில் தங்கம் வெட்டி எடுக்கப்படுகிறது. ஆசாமிலும், குஜராத்திலும் பெட்ரோலியம் கிடைக்கிறது.

உயிரினங்கள்: இந்திய யானைகளும், புலிகளும், காண்டாமிருகங்களும் உலகப் புகழ் பெற்றவை. பெரிய காடுகள் எல்லாவற்றிலும் புலிகள் வாழ்கின்றன. உத்தரப் பிரதேசம், வங்காளம், ஆசாம், மைசூர், கேரளம், தமிழ்நாடு இம்மாநிலங்களிலுள்ள மலைகளிலும், காடுகளிலும் இவற்றைக் காணலாம். சிறுத்தை, கரடி, யானை ஆகியவையும் இக்காடுகளில் உண்டு. ஆசாமில் ஒற்றைக்கொம்பு காண்டாமிருகங்கள் வசிக்கின்றன. குஜராத்தில் உள்ள கிர் காடுகளில் சிங்கங்கள் காணப்படுகின்றன. பலவகை மான்கள், காட்டெருமைகள், காட்டுப்பன்றிகள், குரங்கினங்கள் இவை எல்லாக் காடுகளிலும் வாழ்கின்றன.

இந்தியாவில் ஆயிரக்கணக்கான பறவை இனங்கள் உண்டு. மிக அழகான தோற்றம் கொண்ட பல பறவைகள் நாடெங்கும் காணப்படுகின்றன. பல வண்ணக் கிளிகளும், மயில்களும் இந்தியாவில் உள்ளன. மயில் இந்தியாவின் தேசீயப் பறவை.

இந்திய ஆறுகளிலும், இந்தியாவைச் சுற்றியுள்ள கடல்களிலும் பலவகையான மீன்கள் வாழ்கின்றன. இக்கடல்களில் மிகப் பெரிய சுரு மீன்களையும், சிலவகைத் திமிங்கிலங்களையும் காணலாம்.

வன விலங்கினங்களும், பறவை இனங்களும் காலப்போக்கில் முற்றிலும் அழிந்து மறைந்து போகாமல் இருக்க நாட்டில் ஆங்காங்குப் பல புகலிடங்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. தமிழ்நாட்டில் உள்ள முதுமலை வனவிலங்குப் புகலிடமும், வேடந்தாங்கல் பறவைகள் புகலிடமும் சிறப்பானவை. வட இந்தியாவில் கார்பெட் தேசீயப் பூங்கா, கசிரங்காப் புகலிடம், கிர் காட்டுப் புகலிடம் ஆகியவையும், மைசூரில் பண்டிப்பூர் புகலிடமும், கேரளத்தில் பெரியாற்றுப் புகலிடமும் உலகப் புகழ்பெற்ற வேறு சில வனவிலங்குப் புகலிடங்கள் ஆகும்.

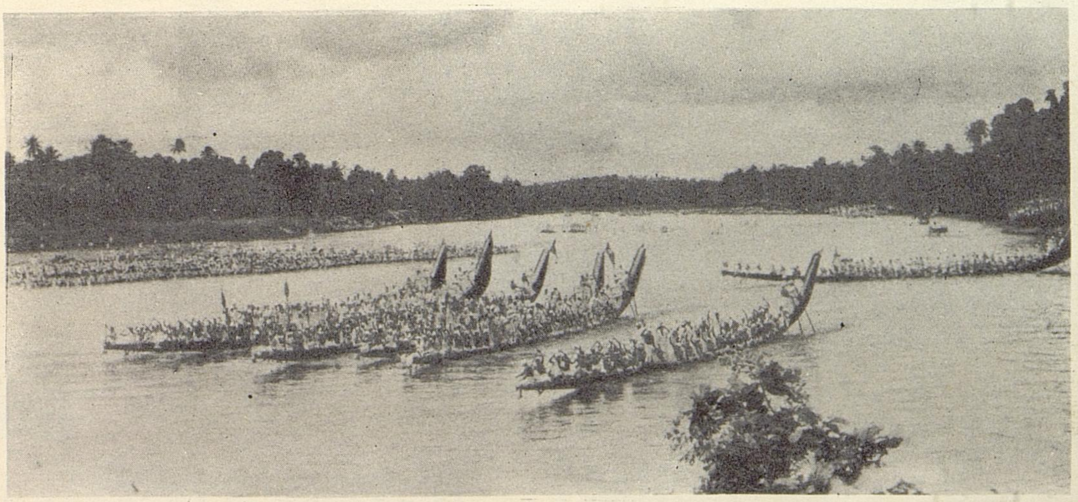
போக்குவரத்து: இந்தியாவில் நாடு முழுவதும் ரெயில் பாதைகளும் நெடுஞ்சாலைகளும் பல மைல் நீளத்திற்குப் போடப்பட்டுள்ளன. ரெயில் பாதைகளின் நீளத்தைப் பொறுத்தவரையில் இந்தியா ஆசியாவிலேயே முதன்மையான நாடாகவும், உலகத்தில் நான்காவதாகவும் விளங்குகிறது. பெரிய நகரங்களான டெல்லி, பம்பாய், கல்கத்தா, சென்னை ஆகியவை உலகிலுள்ள வேறு பல பெரிய நகரங்களுடன் விமானப் போக்குவரத்தால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. உள்நாட்டு விமானப் போக்குவரத்தும் உண்டு. கல்கத்தா, பம்பாய், சென்னை, கொச்சி ஆகிய துறைமுகங்கள் வாயிலாக உலக நாடுகள் பலவற்றுடன் கப்பல் போக்குவரத்தும் நடைபெற்று வருகிறது.

காச்மீரத்தின் ஒரு பகுதியான லடாக்கில் வாழும் ஒரு பெண். பலவகை அணிகளையும், அழகிய சித்திர வேலைப்பாடுகள் நிறைந்த சால்வையையும் இவள் அணிந்திருக்கிருள். காச்மீர சால்வைகள் உலகப் புகழ்பெற்றவை.

Based upon Survey of India map with the permission of the Surveyor General of India
© Government of India Copyright, 1967.

இந்தியாவில் உள்ள புகழ்பெற்ற இடங்களுள் முக்கியமான சிலவற்றை இப்படத்தில் காணலாம். படத்திலுள்ள எண்களுக்கான விளக்கம் அடுத்த பக்கத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

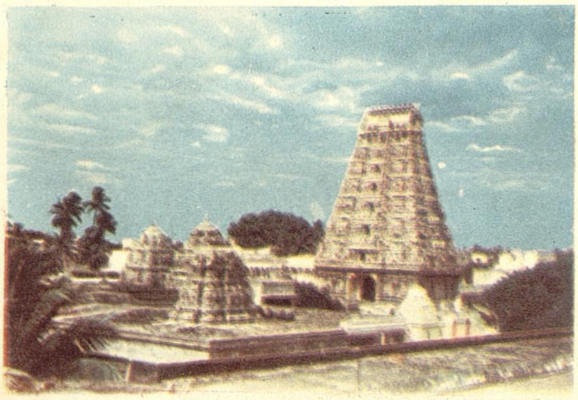
1. அமர்நாத் : புண்ணியத் தலம். பனிக்கட்டி லிங்கம் உண்டாகும் குகைக் கோயில் இங்கு உள்ளது.
2. ஜம்மு : கோயில் ஒன்று உள்ளது.
3. அமிர்தசரஸ் : சீக்கியர்களின் புண்ணியத் தலம். சீக்கியர்களின் பொற்கோயில் இங்கு உள்ளது.
4. கேதார்நாத் : புண்ணியத் தலம்
5. பத்ரிநாத் : புண்ணியத் தலம்
6. ஹரித்துவாரம் : புண்ணியத் தலம்
7. மதுரா : புண்ணியத் தலம். பொருட்காட்சி சாலை ஒன்று இங்கு உள்ளது.
8. ஆக்ரா : உலகப் புகழ்பெற்ற தாஜ்மகால் இங்கு உள்ளது.
9. சாரநாத் : பௌத்த விகாரையும் பொருட் காட்சிசாலையும் இங்கு உள்ளன.
10. காசி : புண்ணியத் தலம்
11. அலகாபாத் : புண்ணியத் தலம். கோட்டை ஒன்றும் இங்கு உள்ளது.
12. ஜயப்பூர் : ஹவா மகால், பொருட்காட்சி சாலை, பண்டைய வானுராய்ச்சி நிலையம் ஆகியவை உள்ளன.
13. ஜோத்பூர் : ராஜபுதன நினைவுச் சின்னங் களும் பொருட்காட்சிசாலையும் உள்ளன.
14. ஆபு : சுகவாசத் தலம். சமணக் கோயில்கள் உள்ளன.
15. துவாரகை : புண்ணியத் தலம்
16. உஜ்ஜயினி : புண்ணியத் தலம். அரண்மனை யும், பண்டைய நினைவுச் சின்னங்களும் உள்ளன.
17. சாஞ்சி : பௌத்தத் தூபி உள்ளது.
18. காஜுராஹோ : சிற்பங்கள் நிறைந்த கோயில்கள் உள்ளன.
19. பாட்னு : புண்ணியத் தலம்
20. கயா : புண்ணியத் தலம்
21. கல்கத்தா : வங்காளத்தின் தலைநகரம். முக்கிய நகரம்.
22. கௌஹாத்தி : கோயிலும் பொருட்காட்சி சாலையும் உள்ளன.
23. பம்பாய் : மகாராஷ்டிரத்தின் தலைநகரம். முக்கிய நகரம்.
24. எலிபான்டா : குகைக் கோயில்கள்
25. அஜந்தா : குகைக் கோயில்கள்
26. எல்லோரா : குகைக் கோயில்கள்
27. ஔரங்கபாத் : கோட்டை
28. புவனேசுவரம் : கோயில்களும், குகைக் கோயில்களும் உள்ளன.
29. கொனுர்க்கா : சிற்பங்கள் நிறைந்த கோயில்
30. பூரி : கோயில்
31. ஐதராபாத் : சார்மினுர் கோபுரமும் பொருட்காட்சிசாலையும் உள்ளன.
32. திருமலை : புண்ணியத் தலம்
33. பாதாமி : சிற்பங்கள் நிறைந்த குகைக் கோயில்கள் உள்ளன.
34. ஹம்பெ : விஜயநகர சாம்ராச்சியக் கட்டடங்களின் சிதைவுகள் உள்ளன.
35. பேலூர் : மடமும், கோயில்களும் உள்ளன.
36. சிரவணபெள்குள : கோமட்டேசுவரர் சிலை
37. மைசூர் : அரண்மனை, சாமுண்டி மலை, கோயில், பிருந்தாவன் பூங்கா ஆகியவை உள்ளன.
38. திருவனந்தபுரம் : கோயில்
39. சென்னை : தமிழ்நாட்டின் தலைநகரம். முக் கிய நகரம். பொருட்காட்சி சாலை உள்ளது.
40. வேலூர் : கோட்டையும் சிற்பங்கள் நிறைந்த கோயிலும் உள்ளன.
41. காஞ்சீபுரம் : கோயில்கள்
42. மாமல்லபுரம் : சிற்பங்கள்
43. திருச்சிராப்பள்ளி : கோட்டையும் கோயில் களும் உள்ளன.
44. மதுரை : கோயில்
45. இராமேசுவரம் : புண்ணியத் தலம்
46. தஞ்சாவூர் : கோயில்
47. கும்பகோணம் : கோயில்கள்
48. சிதம்பரம் : கோயில்
49. கன்னியாகுமரி : கோயில்
50. டெல்லி : இந்தியாவின் தலைநகரம். வரலாற்றுப் புகழ் பெற்றது.



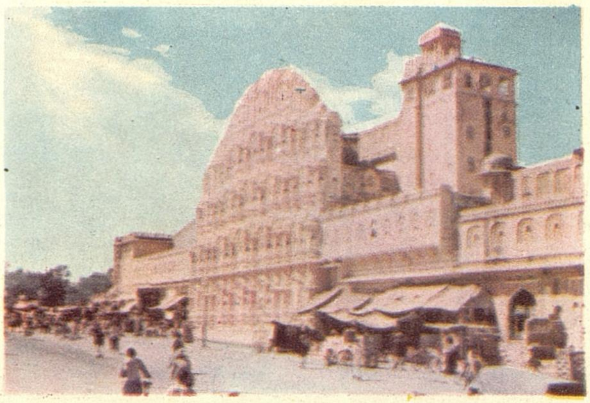
கேரள மாநிலத்தில் ஆண்டுதோறும் ஓணம் பண்டிகையின்போது நடைபெறும் படகுப் போட்டி. இந்தியாவின் எல்லாப் பகுதிகளிலிருந்தும் ஏராளமான மக்கள் இதைக் காண வருகிறுர்கள்.

இந்தியாவில் உள்ள முக்கியமான புண்ணியத் தலங்களுள் காசி ஒன்றாகும். காசிக்குச் சென்று கங்கை ஆற்றில் நீராடுவதை இந்துக்கள் மிகவும் புனிதமாகக் கருதுகின்றனர்.

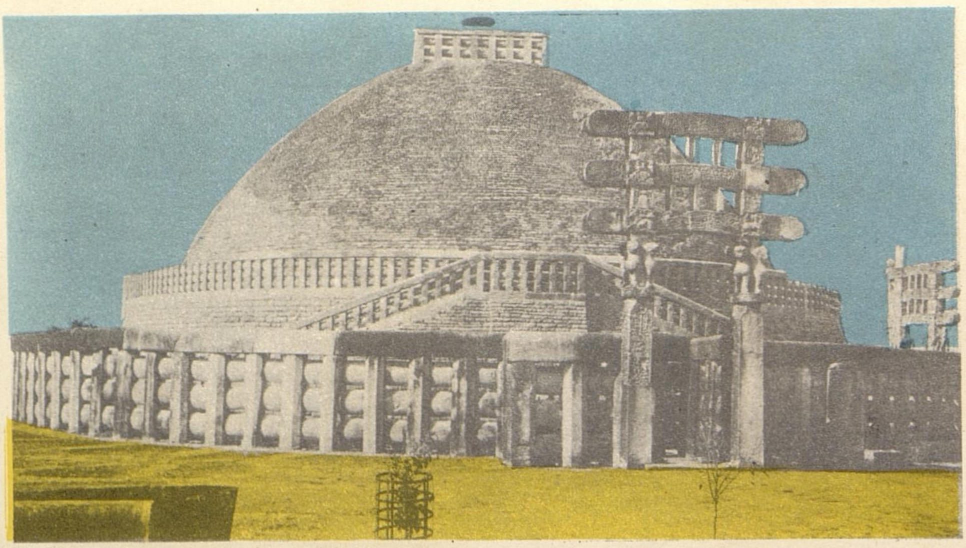
நாகரிகம்: இந்திய நாகரிகம் மிகவும் பழமையானது. நாகரிகத்தில் உயர்ந்த மக்கள் 5,000 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இந் நாட்டில் வாழ்ந்து வந்தனர். மொகஞ்சதாரோ, ஹரப்பா என்ற இடங்களில் நடந்த அகழ்வாராய்ச்சிகளில்கண்ட உண்மை இது. அவர்கள் திராவிட மக்கள் என ஆராய்ச்சியாளர்கள் கூறுகின்றனர். அகன்ற நகரங்கள், மாடி வீடுகள், கிணறுகள், குளிப்பதற்கான குளங்கள், வாய்க்கால்கள் இவற்றையெல்லாம் அவர்கள் அமைத்திருந்தார்கள். பிறகு வளர்ந்த ஆரிய நாகரிகம் நாடு முழுவதும் பரவிப் பண்டைய நாகரிகங்களுடன் கலந்துவிட்டது. பழங் காலத்தில் ஆற்றுச்சமவெளிகளில் தோன்றி வளர்ந்த நாகரிகங்களும், பண்பாடுகளும் நாட்டில் இன்றும் அழியாமல் விளங்கி வருகின்றன.



தமிழ்நாட்டில் சென்னையில் உள்ள கபாலீசுவரர் கோயில். வானளாவிய கோபுரங்கள் கொண்ட இத்தகைய இந்துக் கோயில்களைத் தமிழ் நாடெங்கும் காணலாம்.

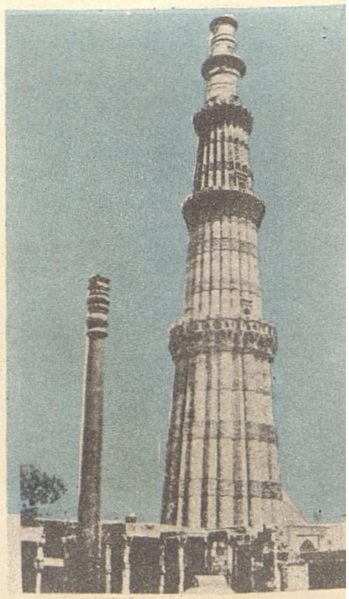


ராஜஸ்தான் மாநிலத்தின் தலைநகரான ஜயப்பூரில் உள்ள 'ஹவா மகால்'



சாஞ்சி—தூபி

மத்தியப் பிரதேசத்தில் சாஞ்சி என்னுமிடத்தில் உள்ள இந்தத் தூபி பௌத்தக் கலையின் ஒப்பற்ற சின்னங்களில் ஒன்றாக விளங்குகிறது.



குதுப் மினார்

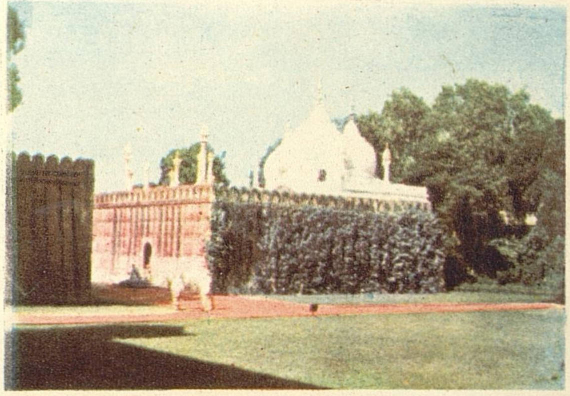
இது டெல்லியிலுள்ளது. இஸ்லாமியக் கட்டடக் கலைக்கு இது ஒரு நல்ல எடுத்துக் காட்டாக விளங்குகிறது.

மொழிகள்: இந்தியாவில் நூற்றுக் கணக்கான மொழிகள் வழங்குகின்றன. (பார்க்க: இந்திய மொழிகள்). வட இந்தியாவில் பேசும் மொழிகள் யாவும் இந்தோ—ஆரிய மொழிக் குடும்பத்தைச் சார்ந்தவை. இக்குடும்பத்தின் ஆதிமொழி சமஸ்கிருதம். தென்னிந்தியாவில் பேசும் மொழிகள் எல்லாம் திராவிட மொழிக் குடும்பத்தைச் சார்ந்தவை. இக்குடும்பத்தின் ஆதி மொழி தமிழ். சமஸ்கிருதத்துக்கும் தமிழுக்கும் தனிக் கட்டுரைகள் உண்டு.

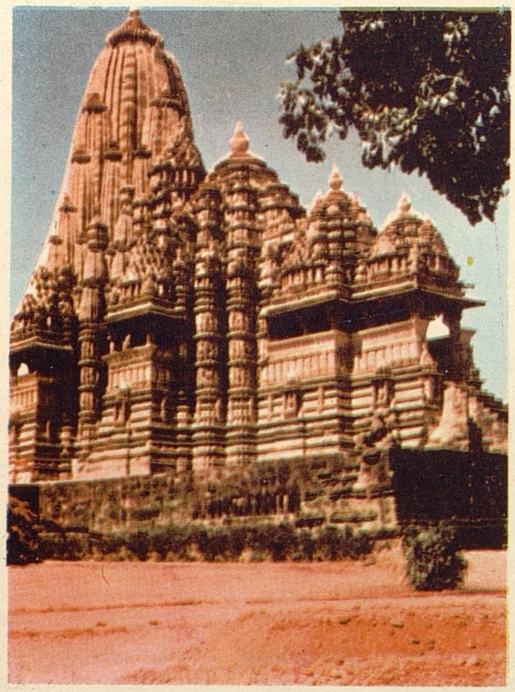
அழகுக் கலைகள்: தொன்றுதொட்டே இந்தியாவில் இசை, நாட்டியம், சிற்பம், ஓவியம், கட்டடக் கலை முதலிய அழகுக் கலைகள் (த.க.) சிறப்பாக வளர்ந்து

தமிழ்நாட்டில் சென்னைக்கு அருகிலுள்ள மாமல்லபுரம் உலகப் புகழ் பெற்றது. இங்குள்ள சிற்பங்களையும், கற்கோயில்களையும் காண நாள்தோறும் பலர் இங்கு வந்து செல்கின்றனர். படத்தில் பஞ்ச பாண்டவர்களுடைய ரதங்களைக் காணலாம்.

டெல்லியிலுள்ள அகில இந்திய வானொலி நிலையம். இத்தகைய அழகான கட்டடங்கள் இந்தியா வெங்கும் கட்டப்பட்டு வருகின்றன.



டெல்லி செங்கோட்டையினுள்ளிருக்கும் முத்து மசூதி. இதை மொகலாய மன்னர் ஔரங்கசீபு கட்டினார்.



மத்தியப் பிரதேசத்திலுள்ள காஜுராஹோ என்னுமிடத்திலுள்ள கோயில். இங்குள்ள அழகிய சிற்பங்களைக் காண உலகம் முழுவதிலுமிருந்தும் மக்கள் வருகின்றனர்.

சென்னையிலுள்ள சான்தோம் மாதாகோயில். இந்தியாவிலுள்ள மிகப் பழமையான கிறிஸ்தவக் கோயில்களுள் இதுவும் ஒன்று.

வந்துள்ளன. தமிழ்நாட்டில் தமிழ் மொழிக்கே உரிய இசைப்பண்களில் தேவாரப் பாடல்கள் பாடி வருகின்றனர். திவ்வியப் பிரபந்தப் பாசுரங்களுக்கும் பண் முறையிலேயே இசை வகுத்திருந்தனர். இப்போது தென்னிந்தியா முழுவதிலும் வழங்குவது கருநாடக இசை (த.க.); வட இந்தியாவில் வழங்குவது இந்துஸ்தானி இசை (த.க.).

இந்தியாவில் பல இடங்களில் பல வகையான நடனங்களை ஆடுகின்றார்கள். இவற்றுள் தமிழ்நாட்டு பரதநாட்டியமும், கேரளத்துச் சாக்கியார் கூத்தும், கதகளியும், ஆந்திரப் பிரதேசத்தில் ஆடும் கூச்சிபூடியும், வட இந்தியாவில் வழங்கும் கதக், மணிப்புரி இவையும் சிறப்பானவை. பரத நாட்டியம் உலகப் புகழ் பெற்றது. இந்தியாவில் நாட்டியக் கலைக்கு இருந்துவரும் சிறப்புக்குக் கோயில்கள் பலவற்றில் நாட்டியமாடும் பெண்களின் உருவங்கள் ஏராளமாகச் செதுக்கப்பட்டிருப்பதே சான்றாகும்.

இந்தியா ஒரு சிற்பக் களஞ்சியமாகும். இந்தியக் கோயில்களில் அழகான சிற்பங்களைக் காணலாம். கற்சிலைகளிலெல்லாம் உயிர்க் களையைப் பார்க்கிறோம். மலைகளிலும் குகைக் கோயில்கள் குடையப் பட்டுள்ளன. கல்லிலேயே செதுக்கப்பட்ட பூவேலைகளும், விலங்குகளின் உருவங்களும் நம் உள்ளத்தைக் கவர்கின்றன. கயா, சாஞ்சி, சாரநாத், கொனார்க்கா, காஞ்சீபுரம், மாமல்லபுரம், சிதம்பரம், தஞ்சாவூர், ஸ்ரீரங்கம், பேரூர், மதுரை, திருநெல்வேலி, சுசீந்திரம், ஹளேபீடு முதலிய ஊர்களிலுள்ள கோயில்கள் எல்லாவற்றிலும் காணப்படும் சிற்பங்களின் அழகைக் கண்டு நாம் வியப்படைகிறோம். அஜந்தா, எல்லோரா, எலிபான்டா, அமராவதி, கழுகுமலை, சிற்றண்ணல்வாயில் முதலிய இடங்களில் புகழ்பெற்ற குகைக்கோயில்கள் உள்ளன.

வடக்கே காங்கிராப் பள்ளத்தாக்கிலும், அஜந்தா குகைகளிலும், தமிழ்நாட்டில் தஞ்சைப் பெரிய கோயிலிலும் அழகில் சிறந்த பல வண்ண ஓவியங்கள் தீட்டப் பட்டுள்ளன. ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு மேலாகியும் அவை இன்னும் மறையவில்லை.

இந்தியா கட்டடக் கலையிலும் சிறந்து விளங்குகின்றது. இக்கலையின் வளர்ச்சியையும், பெருமையையும் நாடு முழுவதிலும் ஆங்காங்கு எழுப்பப்பட்டுள்ள கோயில்களில் காணலாம்; மலைகளைக் குடைந்து அமைக்கப்பட்டுள்ள குகைக் கோயில்கள், பௌத்த விகாரைகள், சமணப் பள்ளிகள், இந்துக் கோயில்கள் ஆகியவற்றிலும் காணலாம். வட இந்தியாவில் மௌரிய மன்னர்கள் எழுப்பிய கட்டடங்களில் கிரேக்க மரபும் கலந்துள்ளது. முஸ்லிம்களின் ஆட்சியில் இஸ்லாமியக் கலைப் பண்புகளுடன் அழகில் சிறந்த பெரிய பெரிய கட்டடங்கள் ஆங்காங்கு அமைக்கப்பட்டன. ஆக்ராவில் ஷாஜகான் கட்டியுள்ள தாஜ்மகாலும், பட்டேப்பூர்-சீக்ரியில் அக்பர் கட்டியுள்ள கட்டடங்களும் உலகப் புகழ் பெற்றவை. தென்னிந்தியாவில் சிற்பச் செல்வத்தில் சிறந்துள்ள கோயில்கள் அனைத்தும் கட்டடக் கலையின் உயர்ந்த படைப்புகளாம். ஆங்கிலேயர் ஆட்சியிலும், நாடு சுதந்தரம் பெற்ற பிறகும் புதுப்புது முறையில் பல அழகான கட்டடங்கள் இந்தியாவில் கட்டப்பட்டு வருகின்றன.

மதம்: பண்டைக் காலந்தொட்டே இந்தியருடைய வாழ்க்கையில் மதமும், தெய்வ வழிபாடும் நெருங்கிப் பிணைந்து வந்துள்ளன. இந்து மதம் (த.க.) இன்ன காலத்தில் இன்னவரால் தோற்றுவிக்கப் பட்டது என்று திட்டமாகச் சொல்ல முடியாது. பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பிருந்தே இந்தியர் கடவுள் வழிபாட்டில் மிகவும் ஈடுபட்டு வந்துள்ளனர். பௌத்த மதமும், சமண மதமும் இந்து மதத்திலிருந்து பிரிந்தவையே. சங்கரர், இராமானுசர், மத்துவர் ஆகிய இம் மூன்று சமயத் தலைவர்களும், நாயன்மார்களும் ஆழ்வார்களும் இந்து மதத்தை வளர்த்தவர்கள். வேதங்கள், உபநிடதங்கள், ஆகமங்கள், புராணங்கள், இதிகாசங்கள் ஆகிய சமஸ்கிருத நூல்கள் இந்து மதத்திற்குத் தூண்கள் போன்றவை. இவற்றுக்கு இணையாகத் தமிழில் தேவாரம், திருவாசகம், நாலாயிரத் திவ்வியப் பிரபந்தம் ஆகிய பாடல்கள் தோன்றியுள்ளன. மகாபாரதமும், இராமாயணமும் தமிழிலும் பிறமொழிகளிலும் உள்ளன. உலகப் புகழ்பெற்ற திருக்குறளும், சங்க நூல்களும் தமிழுக்குத் தனிச்சிறப்பை அளிப்பன.

இந்தியாவில் பல பெரியோர்கள் தோன்றிப் பக்தி வழியையும், ஒழுக்க நெறியையும் வளர்த்தனர். பலர் உண்மையான அறிவு இன்னதென்று போதித்தனர். அவர்களுள் சைதன்யர், கபீர்தாசர், துக்காராம், மீராபாய், இராம்தாஸ், வேமன்னா, பட்டினத்தார், அருணகிரிநாதர், தாயுமானவர், குணங்குடி மஸ்தான் சாயிபு, இராமலிங்க அடிகளார், இராமகிருஷ்ண பரமஹம்சர், விவேகாநந்தர், ரமணர், அரவிந்தர் ஆகியோர் சிறந்தவர்களாவர்.

மக்கள் தம் உலக வாழ்வைக் கடவுள் வழியோடு இணைத்து வாழ வேண்டும் என்று காந்தியடிகள் கூறினார். அவர் தாமே அவ்வாறு வாழ்ந்தும் காட்டினார். அஹிம்சையே இந்து சமயத்தின் உயிர் நாடி என்ற உண்மையை அவர் உலகுக்கு

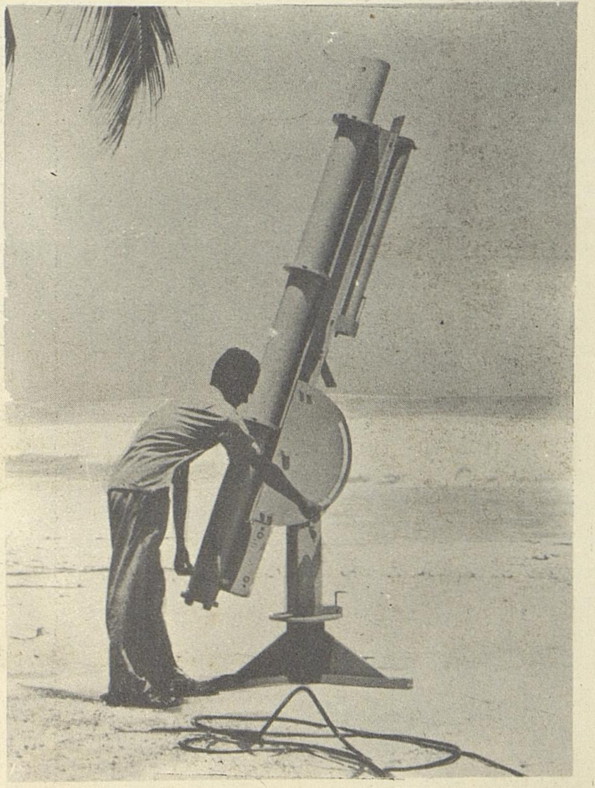
எடுத்துக் காட்டினர். அதையே தம் குறிக்கோளாகக் கொண்டு தம் அரசியல் வாழ்க்கையில் மாபெரும் வெற்றிகள் கண்டார்.

இந்திய மக்களுள் 84 சதவிகிதத்தினர் இந்து மதத்தைச் சார்ந்தவர்கள். ஏனையவர்கள் இஸ்லாம், கிறிஸ்தவம், சீக்கியம், பௌத்தம், சமணம் ஆகிய மதங்களைச் சார்ந்தவர்கள்.

விஞ்ஞானம்: சுமார் ஐயாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இந்தியாவில் வான ஆராய்ச்சி ஓர் உயர்நிலையை எட்டியிருந்தது. அக்காலத்து மக்களுக்குக் கோள்களைப் பற்றியும். விண்மீன்களைப் பற்றியும் பல உண்மைகள் தெரிந்திருந்தன. சூரியன், சந்திரன், கோள்கள், ஆகியவற்றின் இயக்கங்களைப் பற்றி அவர்கள் நன்கு அறிந்திருந்தனர். ஆண்டுகள், மாதங்கள், நாள்கள் இவற்றின் அளவுகள் சூரியன்—சந்திரன் இயக்கங்களைக் கொண்டே அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கணிதத்தில் பூஜ்யத்தின் உதவியையும், தசம பின்னத்தையும் முதன் முதல் கண்டுபிடித்தவர்கள் இந்தியர்கள் தாம். இப்பொழுது உலகெங்கும் எண்களைக் குறிக்கப் பயன்படும் 1, 2, 3, ... என்ற எண்குறிகளை இந்தியர்தாம் முதலில் கண்டுபிடித்தார்கள். இந்த எண் குறிகளை இந்தோ—அராபிய எண்குறிகள் என்றும், இந்து எண்குறிகள் என்றும் அழைக்கின்றனர்.

செடி கொடிகளுக்கும் உயிர்த் துடிப்பு உண்டு என்று சர் ஜகதீஷ் சந்திர போஸ் (த.க.) பல சோதனைகளால் விளக்கிக் காட்டினார். ஒளியைப் பற்றிய ஆராய்ச்சிகள் பல செய்து புதிய உண்மைகளை சர் சீ. வீ. இராமன் வெளியிட்டார். இதற்காக அவருக்கு நோபெல் பரிசு (த.க.) அளிக்கப்பட்டது. அணு ஆராய்ச்சியிலும் இக்காலத்தில் பல இந்திய விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டுள்ளனர். கேரளத்தில் தும்பா என்ற இடத்தில் ராக்கெட் நிலையம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டுள்ளது. அணுகுண்டுகள் செய்யும் ஆற்றல் இந்தியாவுக்கு உண்டு என்பதை உலகம் நன்கு அறியும். அஹிம்சை என்னும் காந்தியக் கொள்கையில் நம்பிக்கையுடைய இந்தியா அணுகுண்டுகள் செய்யாமல் அணுசக்தியை ஆக்க வழிகளில் பயன்படுத்தி வருகிறது.

இந்தியா சுதந்தரம் அடைந்த பின்னர் கடந்த இருபது ஆண்டுகளில் பல துறைகளில் முன்னேறியுள்ளது. விஞ்ஞானத்தின் வளர்ச்சிக்காக நாட்டில் பல இடங்களில் தேசீய ஆராய்ச்சிசாலைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கப்பல்கள், விமானங்கள் கட்டுந் தொழில்கள் நடைபெற்று வருகின்றன. ஆறுகள் பலவற்றின் குறுக்கே அணைகள் கட்டப்பட்டுப் பெரிய பெரிய நீர் மின் திட்டங்கள் பல உருவாகி வருகின்றன.



ஜூடி-டார்ட் ஏவுகணை

விண்வெளி ஆராய்ச்சிக்காகக் கேரள மாநிலத்தில் தும்பா என்னுமிடத்தில் சோதனைத் தளம் ஒன்று 1963-ல் நிறுவப்பட்டது. இதுதான் இந்தியாவில் நிறுவப்பட்டுள்ள முதல் ஏவுகணைத் தளமாகும். ஐக்கிய நாடுகள் நிறுவனத்தின் ஆதரவில் பல நாட்டு விஞ்ஞானிகள் இங்கு ஆராய்ச்சி நடத்தி வருகின்றனர். விண்வெளியில் செலுத்தத் தயாராக உள்ள ஏவுகணை ஒன்றைப் படத்தில் காணலாம். ஏவுகணைகளை இந்தியாவிலேயே தயாரிப்பதற்கான திட்டம் ஒன்றும் ஆலோசனையில் இருந்து வருகிறது.

உணவு உற்பத்தியைப் பெருக்குவதற்காக நவீன முறைகள் கையாளப்படுகின்றன. நாடெங்கும் எந்திர சாதனங்களைக் கொண்டு பயிர்த்தொழில்கள் செய்கிறார்கள். உயர்ந்த வகை விதைகளையும், ரசாயன உரங்களையும் பயன்படுத்தி விளைச்சலைப் பெருக்க வழி வகுத்திருக்கிறார்கள். கல்வியின் பல துறைகளிலும் இந்தியா முன்னேற்றம் கண்டு வருகிறது. நாடெங்கும் பள்ளிக்கூடங்களும், கல்லூரிகளும், தொழில்நுட்பக் கல்லூரிகளும் ஏராளமாக ஏற்பட்டு வருகின்றன. மக்களுக்கு இப்போது மருத்துவ வசதியும் பெருகியுள்ளது. இந்தியாவில் முக்கிய ஊர்கள் எல்லாவற்றிலும் மருத்துவ மனைகள் உள்ளன. தொழில் துறையிலும் இந்தியா சிறப்பாக முன்னேறியுள்ளது. இந்தியாவில் தயாரிக்கப்படும் பல பொருள்கள் வெளிநாடுகள் பலவற்றுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன.

புது டெல்லியிலுள்ள 'ராஷ்டிரபதி பவனம்' இந்தியக் குடியரசுத் தலைவர் வாழும் மாளிகை இது. சுற்றி அழகான, பெரிய தோட்டம் ஒன்று உள்ளது.

வரலாற்றுக் குறிப்பு: இந்தியாவில் நீண்ட காலம் இந்திய மன்னர்களே ஆண்டு வந்தனர். 11ஆம் நூற்றாண்டி லிருந்து இந்நாட்டின்மேல் முஸ்லிம்கள் படையெடுத்தனர். வட இந்தியாவில் முஸ்லிம் சாம்ராச்சியம் நிறுவப்பட்டது. பிறகு இந்தியாவுடன் வாணிகம் செய்ய வந்த ஆங்கிலேயர், இந்திய மன்னர்களை ஒருவர் மேல் ஒருவரை ஏவி, அவர்க ளிடையே வேற்றுமையை வளர்த்து, அதைப் பயன்படுத்தித் தம் ஆட்சியை அமைத்துக்கொண்டனர். காந்தியடிகளின் தலைமையில் இந்தியர் மேற்கொண்ட இந் திய சுதந்தரப் போராட்டத்தின் (த.க.) விளைவாக 1947 ஆகஸ்ட் 15ஆம் நாள் இந்தியா ஆங்கிலேயரிடமிருந்து விடுதலை பெற்றது. 1950 ஜனவரி 26ஆம் நாள் இந்தியா ஒரு குடியரசு நாடாயிற்று. ஜனாதிபதியின் தலைமையில் தேர்ந்தெடுக் கப்பட்ட அமைச்சர்கள் நாடாளுமன்ற அமைப்பு முறையில் அரசாங்கம் நடத்தி வருகின்றனர்.

இந்திய அரசியல் அமைப்பில் குடிமக் களின் வாக்குச் சுதந்தரத்துக்கும், சொத் துரிமைக்கும் பாதுகாப்பு அளிக்கப்பட்டுள் ளது. அவர்களுடைய வாழ்க்கைத் தரம் உயர்வதற்காக இந்திய அரசாங்கம் ஐந் தாண்டுத் திட்டங்கள் வகுத்து அவற்றைச் செயல்படுத்தி வருகின்றது. பார்க்க: அடிப்படை உரிமைகள்; அரசாங்கம்; இந்திய அரசியல் அமைப்பு; இந்திய சுதந்தரப் போராட்டம்.

ஆண்டுதோறும் இந்திய சுதந்தர தினத்தன்றும், குடியரசு தினத்தன்றும் புது டெல்லியில் கவர்ச்சியான பலவகை அணிவகுப்புகள் நடைபெறும். குழந்தைகள் அணிவகுத்துச் செல்வதையும், இசைக் குழுவினரின் அணிவகுப்பையும் இங்குக் காணலாம்.

குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம் முதல் தொகுதிக்குப் படங்கள் வழங்கியவர்கள்:

பக்கம்	படம்	உதவி
19	எம்பயர் ஸ்டேட் கட்டடம்	அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டுச் செய்தி இலாக்கா, சென்னை
19	அமெரிக்க ஜனாதிபதி மாளிகை	அ. ஐ. நா. செய்தி இலாக்கா, சென்னை
23	இந்திய நாடாளுமன்றக் கட்டடம்	பத்திரிகைச் செய்தி இலாக்கா, மத்திய அரசு, சென்னை
23	தமிழக அரசு — தலைமைச் செயலகம்	செய்தித் துறை, தமிழக அரசு, சென்னை
24	மகான் அரவிந்தர்	ஸ்ரீ அரவிந்த ஆச்சிரமம், புதுச்சேரி
25	அரிக்கமேடு	தொல்பொருளியல் இலாக்கா, சென்னை
30	திருமலைநாயக்கன் மகால்	செய்தித் துறை, தமிழக அரசு, சென்னை
30	பரதநாட்டியம்	சரசாலயா, சென்னை
30	மொகலாய ஓவியம்	நூல்நிலையக் காப்பாளர், இந்தியா அலுவலகம், லண்டன்
30	வீணை	வாத்யாலயா, சென்னை
35	ஆகாய கங்கை	மவுன்ட் வில்சன்-பாலொமார் வானாராய்ச்சிசாலை, காலிபோர்னியா
36	ஆங்கோர்வாட் கோயில்	ஆங்கோர் வரலாற்றுச் சின்ன அலுவலகம், கம்போடியா
37	ஆசாது	பத்திரிகைச் செய்தி இலாக்கா, மத்திய அரசு, சென்னை
44	தமிழ்நாட்டு உடை	என். இராமகிருஷ்ணா, மாயூரம்
44	ராஜஸ்தான், ஆசாம் உடைகள்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
45	மகாராஷ்டிரம், பஞ்சாப் உடைகள்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
46	ஆண்டாள்	ஸ்ரீ நாச்சியார் தேவஸ்தானம், ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர்
47	ஆதிக்குடிகள் நடனம்	ஆஸ்திரேலிய ஹை கமிஷனர், புது டெல்லி
47	நாயாதிகள்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
48	வெண்கலப் பொருள்	தொல்பொருளியல் இலாக்கா, சென்னை
48	தாழிகள்	தொல்பொருளியல் இலாக்கா, சென்னை
49	திருப்பதி கோயில்	ஆந்திரப் பிரதேச அரசாங்கம், ஐதராபாத்
54	ஆம்புலன்ஸ் வண்டி	இந்திய செஞ்சிலுவைச் சங்கம், புது டெல்லி
55	உலோகத்தாலான ஆயுதங்கள்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
56	பீரங்கி, டாங்கி, கவச மோட்டார்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
61	ஆல்காக்கள்	டாக்டர் தா. வே. தேசிகாச்சாரி, சென்னை
62	ஆல்ப்ஸ் மலைகள்	டாட்-யூ. பி. எஸ்., சென்னை
63	ஆலமரம்	பிரம்மஞான சபை, சென்னை
67	ஆஸ்திரிய நாடாளுமன்றக் கட்டடம்	ஆஸ்திரிய தூதர் நிலையம், புது டெல்லி
69	ஆஸ்திரேலிய அரசாங்கக் கட்டடங்கள்	ஆஸ்திரேலிய ஹை கமிஷனர், புது டெல்லி
71	கிளாரினெட்	தமிழ் இசைச் சங்கம், சென்னை
71	பிற இசைக் கருவிகள்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
72	இசைக் கருவிகள்	சென்னைப் பொருட்காட்சிசாலை, சென்னை
80	காந்தியடிகள், ஜவாஹர்லால் நேரு, ராஜேந்திர பிரசாது	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
82	ஹீராக்குட் அணை	ஒரிஸ்ஸா அரசாங்கம், புவனேசுவரம்
83	காச்மீரச் சாலை	ஜம்மு-காச்மீர அரசாங்கம், ஜம்மு
83	குற்றால அருவி	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
85	வயலில் உரமிடுதல்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
88	இந்துஸ்தான் எஃகு ஆலை	ஒரிஸ்ஸா அரசாங்கம், புவனேசுவரம்
88	மண்பாண்டம் வனைதல்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
89	லடாக் பெண்	ஜம்மு-காச்மீர அரசாங்கம், ஜம்மு
91	படகுப் போட்டி	கேரள அரசாங்கம், திருவனந்தபுரம்
92	கபாலீசுவரர் கோயில்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
92	சாஞ்சி — தூபி	தொல்பொருளியல் இலாக்கா, புது டெல்லி
92	குதுப் மினார்	பிரிட்டிஷ் கவுன்சில், சென்னை
93	மாமல்லபுரம் ரதங்கள்	ஜீ. கே. வேல், சென்னை
95	ஏவுகணை	அ. ஐ. நா. செய்தி இலாக்கா, சென்னை
96	அணிவகுப்பு	ஜீ. கே. வேல், சென்னை

அட்டைப் படம்: கோபுலு

குழந்தைகள் கலைக்களஞ்சியம்

13, 27, 37, 39, 50, 78 ஆகிய பக்கங்களில் காட்டப்பட்டுள்ள இந்தியாவின் எல்லைக்கோடுகள் தோராயமானவையே. இந்தியாவின் திருத்தமான எல்லைக்கோடுகளுக்கு 84, 86, 87, 90 ஆகிய பக்கங்களிலுள்ள படங்களைப் பார்க்கவும். இவை இந்திய சர்வேயர்-ஜெனரலின் அனுமதியோடு, இந்திய சர்வே படங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

External boundaries of India shown on the maps on pages 13, 27, 37, 39, 50 and 78 are only approximate. Refer to the maps of India on pages 84, 86, 87 and 90 for the exact boundaries of India, which are based upon Survey of India maps with the permission of the Surveyor-General of India.

தமிழ் வளர்ச்சிக் கழகம்